|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | UBND THỊ XÃ CỬA LÒ  **PHÒNG GD&ĐT** | **ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI CẤP THỊ XÃ NĂM HỌC 2009-2010**  **MÔN Vật lý - Lớp 9**  *Thời gian làm bài: 150 phút;* |   Họ, tên thí sinh:..........................................................................  Số báo danh:............................................................................... |

**Bài 1:** **(4,0điểm):** Bình đi xe đạp từ thị xã Cửa Lò vào thành phố Vinh xem bóng đá. 1/3 quãng đường đầu Bình chuyển động với vận tốc 15km/h. 1/3 quãng đường tiếp theo Bình chuyển động với vận tốc 10km/h. Đoạn đường cuối cùng Bình chuyển động với vận tốc 5km/h. Tính vận tốc trung bình của Bình trên cả quãng đường?

**Bài 2:** **(3,0 điểm):** Trong một bình nước hình trụ có một khối nước đá nổi được giữ bằng một sợi dây nhẹ, không giãn (hình 2). Biết lúc đầu sức căng sợi dây là 15N. Hỏi mực nước trong bình sẽ thay đổi thế nào nếu khối nước đá tan hết? Cho diện tích mặt thoáng trong bình là 100cm2 và khối lượng riêng của nước là 1000kg/m3.



Hình 2

**Bài 3:** **(5,0điểm):** Cho mạch điện như hình vẽ 3, trong đó hiệu điện thế U không đổi. Khi R1=1 thì hiệu suất của mạch điện là H1. Thay R1 bởi R2=9 thì hiệu suất của mạch điện là H2. Biết H­1+H2=1. Khi mạch chỉ có R0 thì công suất toả nhiệt trên R0 là P­0­=12W (cho rằng công suất toả nhiệt trên R0 là vô ích, trên R1, R­2 là có ích)

R0 R1 R0



+ -

U

Hình 33

1. Tìm hiệu điện thế U, công suất P1 trên R1, P2 trên R2 trong các trường hợp trên?
2. Thay R1 bằng một bóng đèn trên đó có ghi 6V-6W thì đèn có sáng bình thường không? Tại sao?

**Bài 4:** **(4,0 điểm):** Đun sôi một ấm nước bằng một bếp điện. Khi dùng hiệu điện thế U1=220V thì sau 5phút nước sôi. Khi dùng hiệu điện thế U2=110V thì sau thời gian bao lâu nước sôi? Coi hiệu suất của ấm là 100% và điện trở không phụ thuộc vào nhiệt độ.

**Bài 5:** **(4,0 điểm):** Cho mạch điện như hình vẽ 5. Biết



A C R1  D R4 B

R2 R3

+ -

M

H×nh 5

R1=R4=6; R2=1; R3=2; UAB=12V.

1) Tính cường độ dòng điện chạy qua R3 và hiệu điện thế hai đầu R1?

2) Nếu mắc giữa hai điểm M và B một vôn kế có điện trở vô cùng lớn thì vôn kế chỉ bao nhiêu?

----------- HẾT ----------

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM VẬT LÝ 9

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu(ý)** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 1**  (4điểm) | Gọi quãng đường từ thị xã Cửa Lò lên thành phố Vinh là S ta có: vTB = | 0,5đ |
| vTB = | 0,75đ |
| vTB = | 0,75đ |
| vTB = | 0,75đ |
| vTB = | 0,75đ |
| vTB = | 0,5đ |
| **Câu 2**  (3điểm) | Nếu thả khổi nước đá nổi (không buộc dây) thì khi nước đá tan hết, mực nước trong bình sẽ không thay đổi. | 0,5đ |
| Khi buộc bằng dây và dây bị căng chứng tỏ khối nước đá đã chìm sâu hơn so với khi thả nổi một thể tích V, khi đó lực đẩy Acsimet lên phần nước đá lên phần ngập thêm này tạo nên sức căng sợi dây. | 0,5đ |
| Ta có FA=10.V.D=F | 0,5đ |
| F=10.h.S.D (Với h là mực nước nâng cao khi khối nước đá thả nổi) | 0,5đ |
|  | 0,5đ |
| Vậy khi khối nước đá tan hết thì mực nước trong bình sẽ hạ xuống 0,15m | 0,5đ |
| **Câu 3**  **(**5điểm)  **1**  2 | H1= = = | 0,5đ |
| H2= = = | 0,5đ |
| H1+H2=1 + =1 | 0,5đ |
| + =1 | 0,5đ |
| R0=3() | 0,5đ |
| P0= U= | 0,5đ |
| P1=I2R1= .R1 =2,25(W) | 0,5đ |
| P2=I2R2= .R2 =2,25(W) | 0,5đ |
|  | 0,5đ |
| U1= U=.6=1,5(V) <U®m§=6V nên đèn sáng tối hơn bình thường | 0,5đ |
| **Câu 4**  (4điểm) | Gọi nhiệt lượng cần đun sôi nước là Q | 0,5đ |
| Khi dùng hiệu điện thế U1 thì: Q=t1 | 0,75đ |
| Khi dùng hiệu điện thế U2 thì: Q=t2 | 0,75đ |
| Từ hai biểu thức trên ta có: t1=t2 | 0,75đ |
| ==4 | 0,75đ |
| t2=4t1=4.5=20(phút) | 0,5đ |
| **Bài 5**  (4điểm)  **1**  **2** | R23=R2+R3=1+2=3() | 0,5đ |
| R123= | 0,5đ |
|  | 0,5đ |
|  | 0,5đ |
|  | 0,5đ |
| I3===1(A) | 0,5đ |
| UMB=U3+U4 | 0,5đ |
| UMB=I3.R3+(U-U1)=1.2+(12-3)=11(V) | 0,5đ |

- Nếu học sinh làm theo cách khác nhưng đúng bản chất và kết quả vẫn cho đủ số điểm

- Kết quả không có đơn vị hoặc sai đơn vị trừ 0,25 cho mỗi lỗi nhưng toàn bài thi không quá 0,5điểm.

|  |  |
| --- | --- |
| UBND HUYỆN TAM DƯƠNG  **PHÒNG GD&ĐT**  ĐỀ CHÍNH THỨC | **KÌ THI KHẢO SÁT HSG LỚP 9 VÒNG 1**  **Năm học: 2010-2011**  **Môn: Vật Lí**  *Thời gian: 150 phút không kể thời gian giao đề* |

**Câu 1:** ***(2 điểm)*** Một người đến bến xe buýt chậm 4 phút sau khi xe buýt đã rời bến A, người đó bèn đi taxi đuổi theo để kịp lên xe buýt ở bến B kế tiếp (Coi hai xe là chuyển động thẳng đều).

a) Nếu đoạn đường AB =4 km, vận tốc xe buýt là 30 km/h. Hỏi vận tốc xe taxi nhỏ nhất phải bằng bao nhiêu để người đó kịp lên xe buýt ở bến B.

b) Nếu người đó đến bến B và tiếp tục chờ thêm 2 phút nữa thì xe buýt mới đến nơi. Hỏi xe buýt và xe taxi gặp nhau ở đâu trên quang đường AB.

**Câu 2: *( 2 điểm)*** Trong một bình nhiệt lượng kế ban đầu chứa m0=400g nước ở nhiệt độ t0=250C. Người ta đổ thêm một khối lượng nước m1 ở nhiệt độ tx vào bình thì khi cân bằng nhiệt, nhiệt độ của nước trong bình là t1=200C. Cho thêm một cục đá khối lượng m2 ở nhiệt độ t2= - 100C vào bình thì cuối cùng trong bình có M=700g nước ở nhiệt độ t3=50C. Tìm m1, m2, tx. Biết nhiệt dung riêng của nước là c1 =4200J/kg.K, của nước đá là c2 =2100J/kg.K, nhiệt nóng chảy của nước đá là =336.103J/kg. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt của các chất trong bình với nhiệt lượng kế và môi trường.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 3: *(2 điểm)*** Hai gương phẳng G1, G2 có mặt phản xạ quay vào nhau và hợp với nhau một góc nhọn  như hình 1.  α  G1  G2    S  I  O  Chiếu tới gương G1 một tia sáng SI hợp với mặt gương G1 một góc .  a) Vẽ tất cả các tia sáng phản xạ lần lượt trên hai gương trong trường hợp =450, =300 .  b) Tìm điều kiện để SI sau khi phản xạ hai lần trên G1 lại quay về theo đường cũ. | H1 |
| **Câu 4: *(2 điểm)*** Cho mạch điện như hình 2. UAB = 10V; R1 = 15; Đ(5V-10W); Ra = 0  A  R1  Rx  Đ  U  B  H2  a) Đèn sáng bình thường. Tính RX  b) Tìm RX để công suất của nó cực đại ? Tính công suất ấy ? Độ sáng đèn lúc này thế nào ? |  |
| **Câu 5: *( 2 điểm)*** Trong một bình nước hình trụ có một khối nước đá nổi được giữ bằng một sợi dây nhẹ, không giãn (xem hình vẽ bên). Biết mực nước trong bình hạ xuống 15 cm sau khi khối nước đá tan hết? Cho diện tích mặt thoáng của nước trong bình là 100cm2 và khối lượng riêng của nước là 1000kg/m3. Tính lực căng của dây lúc ban đầu. |  |

**Hết**

***( Cán bộ coi thi không giải thich gì thêm)***

**HƯỚNG DẪN CHẦM VÀ THANG ĐIỂM VẬT LÍ**

(Đáp án này có 3 trang)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bài** | **Câu** | **Nội dung** | | **Điểm từng phần** | **Điểm toàn bài** |
| 1  A  C  B | a  1 đ | Kí hiệu quang đường AB là S, vận tốc xe buýt là V=30km/h. Gọi vận tốc của xe taxi là Vtx,  Quang đường mà xe buýt đi được sau 4 phút () là S1=30.=2 (km)  Vậy quang đường còn lại của xe buýt phải đi là 4-2=2 km  Thời gian để xe buýt tiêp tục đi đến B là 4 phút  Để người đó đi đến B kịp lên xe buýt thì xe taxi phải đi vận tốc ít nhât là V1 sao cho xe buýt đến B thì xe taxi cũng đến B , vậy ít nhất V1==60 km/h | | 0,5  0,5 | 2 |
| b  1 đ | Gọi C là điểm mà xe buýt và xe taxi gặp nhau trên quãng đường AB.  Hình vẽ :  Gọi thời gian xe taxi đi từ A đến C là t (phút), thời gian xe taxi đi từ C đến B là t’ ta có :   ; (V, Vtx lần lượt là vận tốc của xe buýt và xe taxi)  Từ (1) và (3) suy ra : ; tương tự từ (2) và (4) ta có : từ đó ta có :  Kết hợp với (3) và (4) ta có hay AC=2CB   AC=AB Vậy xe taxi gặp xe buýt khi cả hai xe đã đi được quãng đường AB. | | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| 2 |  | Sau khi đổ lượng nước m1 ở nhiệt độ tx vào và hệ cân bằng nhiệt ở t1=200C, phương trình cân bằng nhiệt có dạng  c1.m0.(t0-t1)= c1.m1.(t1-tx) (1)  Mặt khác ta có m1+m2=0,3kg (2)  Sau khi thả cục nước đá vào ta có phương trình cân bằng nhiệt mới : c1.(m0+m1)(t1-t3)= c2.m2.(0-t2)+m2+c1m2(t3-0)  0,4+m1=6m2 (3)  Từ (2) và (3) giải ra ta được: m1=0,2 kg, m2=0,1kg.  Thay vào (1) ta được tx=100C. | | **0,5**  **0,25**  **0,5**  **0,5**  **0,25** | **2** |
| 3 | a  1 đ | Hình vẽ đúng  α  G1  G2    S  I  O  M  K  N    S’ | | 0,5 | 2 |
| 3  N  α  G1  G2    S  I  M  K  O | Gọi I, K, M, N lần lượt là các điểm tới trên các gương, Vừa vẽ HS vừa tính các góc:  OIK= =300; IKO=1050;  IKM =300; KMI=1200;  KMN =600;  MNO == 150 từ đó suy ra NS’ không thể tiếp tục cắt G1 Vậy tia sáng chỉ phản xạ hai lần trên mỗi gương | | 0,25  0,25 |
| b  1 đ | Tia sáng SI sau khi phản xạ trên gương G1 thì chiếu tới G2 theo đường IN và phản xạ tới G1 theo đường NK  Để tia sáng phản xạ trở lại theo đường cũ thì NK phải vuông góc với G1, Gọi NM là pháp tuyến của G2 tại N (M G1)  Xét tam giác vuông OMN (vuông tại N)có OMN=90o- α  Xét tam giác MNI có: OMN=MNI+MIN  mà MIN =  và MNI = (Tam giác INM vuông tại K)  Suy ra: 90o- α =+  450- α = =900-2α  Vậy để có hiện tượng trên thì điều kiện là:  α <450 và =900-2α | | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| 4 | a  1đ | Đèn sáng bình thường,  U1 = 10 - 5 = 5V. Ta có: Iđ = I1 + IX  Hay 2 =  RX = 3 | A  R1  Rx  Đ  U  B  H2 | 0,5  0,5 | 2 |
| b  1đ | Ta tính được Ux=U1= Px==  Áp dung BĐT côsi cho hai số không âm  Px≤=  Vậy Công suất cực đại của R­x là W. Dấu “=” xảy ra khi khi đó Ux=V Uđ=10-=  Vậy đèn sáng hơn bình thường. | | **0,25**  **0,5**  **0,25** |
| 5 |  | Nếu thả khối nước đá nổi (không buộc dây) thì khi nước đá tan hết, mực nước trong bình sẽ không thay đổi (Áp lực lên đáy bình không thay đổi)  Ban đầu buộc bằng dây và dây bị căng chứng tỏ khối nước đá đã chìm sâu hơn so với khi thả nổi một thể tích V, thể tích này đúng bằng thể tích nước rút xuống khi đá tan hết.  Khi đó lực đẩy Ac-si-met lên phần nước đá ngập thêm này tạo nên sức căng của sợi dây là FA, lực căng là F  Ta có: FA = 10.V.D = F  <=> 10.S.h.D = F (với h là mực nước hạ thấp hơn khi khối nước đá tan hết) thay số ta có F=10.0,01.0,15.1000=15N | | 0,5  0,5  0,5  0,5 | 2 |

***Giám khảo chú ý***:

* Ngoài đáp án trên, nếu học sinh làm theo cách khác mà vẫn đúng bản chất vật lý và đáp số thì vẫn cho điểm tối đa.
* Nếu học sinh làm đúng từ trên xuống nhưng chưa ra kết quả thì đúng đến bước nào cho điểm đến bước đó.
* Nếu học sinh làm sai trên đúng dưới hoặc xuất phát từ những quan niệm vật lí sai thì dù có ra kết quả đúng vẫn không cho điểm.
* Trong mỗi bài nếu học sinh không ghi đơn vị của các đại lượng cần tìm hai lần hoặc ghi sai đơn vị thì trừ 0,25 điểm cho toàn bài.
* Giám khảo có thể chia thành các ý nhỏ hơn nữa để chấm điểm.

***-----------------------------------------***

**PHOØNG GD- ÑT BÌNH SÔN**

**ÑEÀ CHÍNH THÖÙC**

**ÑEÀ THI HOÏC CHOÏN SINH GIOÛI CAÁP HUYEÄN LÔÙP 9 NH 2010-2011**

**VOØNG II : Moân Vaät Lí**

*( Thôøi gian laøm baøi 150 ph : Khoâng keå thôøi gian giao ñeà)* ***- Mã đề 49-***

**Baøi 1: (4 ñieåm)**

Töø beán soâng A doïc theo moät bôø soâng, moät chieác thuyeàn vaø moät chieác beø cuøng baét ñaàu chuyeån ñoäng. Thuyeàn chuyeån ñoäng ngöôïc doøng coøn beø ñöôïc thaû troâi theo doøng nöôùc. Khi chuyeån ñoäng ñöôïc 30 phuùt ñeán vò trí B, thuyeàn quay laïi vaø chuyeån ñoäng xuoâi doøng. Khi ñeán vò trí C, thuyeàn ñuoåi kòp chieác beø. Cho bieát vaän toác cuûa thuyeàn ñoái vôùi doøng nöôùc laø khoâng ñoåi, vaän toác cuûa doøng nöôùc laø v1

a) Tìm thôøi gian töø luùc thuyeàn quay laïi taïi B cho ñeán luùc thuyeàn ñuoåi kòp beø?

b) Cho bieát khoaûng caùch AC laø 6km. Tìm vaän toác v1 cuûa doøng nöôùc?

**Baøi 2**: **(4 ñieåm)**

Moät hôïp kim A ñöôïc taïo neân töø caùc kim loaïi ñoàng vaø baïc. Tæ leä khoái löôïng ñoàng vaø baïc trong hôïp kim A laàn löôït laø 80% vaø 20% .

a) Tìm khoái löôïng rieâng cuûa hôïp kim A?

b) Moät hôïp kim B ñöôïc taïo neân töø kim loaïi vaøng vaø hôïp kim A neâu treân. Hôïp kim B ñöôïc duøng cheá taïo chieác vöông mieän coù khoái löôïng laø 75g vaø theå tích laø 5cm3. Tìm khoái löôïng cuûa vaøng trong vöông mieän? Cho khoái löôïng rieâng cuûa ñoàng vaø baïc laàn löôït laø D1 = 8,9g/cm3, D2 = 10,5g/cm3.

**Baøi 3: (4 ñieåm)**

a) Moät heä goàm n vaät coù khoái löôïng m1 , m2 , ………, mn ôû nhieät ñoä ban ñaàu t1 , t2 ,……, tn laøm baèng caùc chaát coù nhieät dung rieâng laø c1 , c2 , ……….., cn trao ñoåi nhieät vôùi nhau. Boû qua söï maát nhieät ra moâi tröôøng. Tính nhieät ñoä caân baèng cuûa heä?

b) Aùp duïng : Thaû 300g saét ôû100C vaø 400g ñoàng ôû 250C vaøo 200g nöôùc ôû 200C . Tính nhieät ñoä cuûa heä khi caân baèng bieát nhieät dung rieâng cuûa saét, ñoàng, nöôùc laàn löôï laø460J/kg.k, 380J/kg.k, 4200J/kg.k.

**Baøi 4 (5 ñieåm)**

Cho maïch ñieän nhö sô ñoà hình veõ. Cho bieát hieäu ñieän theá ñoaïn maïch AB laø 24V, caùc ñieän trôû

R0 = 6, R1 = 18, Rx laø moät bieán trôû , daây noái coù ñieän trôû khoâng ñaùng keå.

A B

+ -

R0

R1

C Rx

a) Tính Rx sao cho coâng suaát tieâu hao treân Rx baèng 13,5W vaø tính hieäu suaát cuûa maïch ñieän

Bieát raèng naêng löôïng ñieän tieâu hao treân R1 vaø Rx laø coù ích , treân R0

laø voâ ích

b) Vôùi giaù trò naøo cuûa Rx thì coâng suaát tieâu thuï treân Rx ñaït

cöïc ñaïi? Tính coâng suaát cöïc ñaïi naøy?

**Baøi5: (3 ñieåm)**

Moät hoïc sinh cao 1,6m ñöùng caùch chaân coät ñeøn ( coù ñeøn pha ôû ñænh coät)moät khoaûng X thì thaáy boùng mình daøi 2m, khi em hoïc sinh ñoù ñi xa coät ñeøn theâm 5m thì thaáy boùng mình daøi 2,5m . Xaùc ñònh khoaûng caùch X vaø chieàu cao coät ñeøn?

**ÑAÙP AÙN ÑEÀ THI HOÏC SINH GIOÛI CAÁP HUYEÄN LÔÙP 9**

VOØNG II MOÂN VAÄT LÍ – NH 2010-2011

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BAØI** | **NOÄI DUNG ÑAÙP AÙN** | **ÑIEÅM** |
| **Baøi1**  **3 ñieåm** | a) Goïi t1 laø thôøi gian thuyeàn chuyeån ñoäng ngöôïc doøng töø A ñeán B  t2 laø thôøi gian thuyeàn chuyeån ñoäng xuoâi doøng töø B ñeán C  v2 laø vaän toác cuûa thuyeàn so vôùi doøng nöôùc  Quaõng ñöôøng beø chuyeån ñoäng töø A cho ñeán khi gaëp thuyeàn taïi C  S1 = AC = v1( t1 + t2 )  Quaõng ñöôøng thuyeànø chuyeån ñoäng ngöôïc doøng töø A ñeán B  S2 = AB = (v2 – v1 ). t1  Quaõng ñöôøng thuyeàn chuyeån ñoäng xuoâi doøng töø B ñeán C  S3 = BC = (v2 + v1 ). t2  Ta coù BC = AC + AB  v2t2 + v1t2 = v1t1 + v1t2 + v2t1 – v1t1 = v1t2 + v2t1  suy ra t2 = t1 = 30phuùt  vaäy thôøi gian thuyeàn taïi B cho ñeán khi ñuoåi kòp beø laø 30 phuùt  b) Vaän toác cuûa beø: v1 = | **0,75ñieåm**  **0,75ñieåm**  **0,75ñieåm**  **0,5ñieåm**  **0,5ñieåm**  **0,75ñieåm** |
| **Baøi2**  **4 ñieåm** | Goïi mñ, mb laø khoái löôïng cuûa ñoàng vaø baïc trong hôïp kim A    Vôùi  vaø  vaø md = 0,8M , mb = 0,2M (2)  Thay (2) vaøo (1) ta ñöôïc  = 9,18g/cm3  b) Goïi m laø khoái löôïng vaøng trong vöông mieän  DA, DV laø khoái löôïng rieâng cuûa kim loaïi A vaø cuûa vaøng  VA,VB laø theå tích cuûa kim loaïi A vaø cuûa vaøng trong vöông mieän  Ta coù VB = VA + VV | **0.5ñieåm**  **0.5ñieåm**  **1,0 ñieåm**  **0,5 ñieåm**  **1,0 ñieåm**  **0,5ñieåm** |
| **Baøi3**  **4 ñieåm** | a) Gæa söû trong heä coù k vaät ñaàu tieân toaû nhieät , (n- k ) vaät coøn laïi laø vaät thu nhieät  Goïi t laø nhieät ñoä caân baèng cuûa heä  Nhieät löôïng do vaät do k vaät ñaàu tieân toaû ra  Qtoaû = C1m1( t1 – t )+ C2m2( t2 – t )+……………+ Ckmk( tk – t )  Nhieät löôïng do (n-k) vaät coøn laïi thu vaøo  Qthu = Ck+1mk+1( t – tk+1 )+ Ck+2mk+2( t – tk+2 )+……………+ Cnmn( t – tn )  Theo phöông trình caân baèng nhieät ta coù  Qtoaû = Qthu  Hay C1m1( t1 – t )+ C2m2( t2 – t )+……………+ Ckmk( tk – t )=  = Ck+1mk+1( t – tk+1 )+ Ck+2mk+2( t – tk+2 )+……………+ Cnmn( t – tn )  Suy ra  b)AÙp duïng coâng thöùc treân ta tính ñöôïc | **0.75ñieåm**  **0,75ñieåm**  **1,5ñieåm**  **1ñieåm** |
| **Baøi 4**  **5 ñieåm** | a) Ñieän trôû töông ñöông cuûa R1 vaø Rx:  Ñieän trôû toaøn maïch:  Cöôøng ñoä doøng ñieän qua maïch chính:  Ta coù  Coâng suaát tieâu hao treân Rx :    Hieäu suaát maïch ñieän:    b) Coâng suaát tieâu thuï treân Rx    Pxmax khi suy ra  Giaù tri cöïc ñaïi cuûa coâng suaát | **0,25ñieåm**  **0,25ñieåm**  **0,5ñieåm**  **0,5ñieåm**  **0,5ñieåm**  **0,5ñieåm**  **0,5ñieåm**  **0,25ñieåm**  **0,25ñieåm**  **0,5ñieåm**  **0,5ñieåm**  **0,5ñieåm** |
| **Baøi5**  **3 ñieåm** | B  P  M N X A  B  P  Q N X+5 A  Goïi chieàu cao cuûa ngöôøi laø NP , chieàu cao cuûa coät ñeøn laø AB  Boùng cuûa ngöôøi khi ñöùng caùch coät ñeøn moät ñoaïn X laø MN = 2m  Boùng cuûa ngöôøi khi ñöùng caùch coät ñeøn moät ñoaïn X +5 laø NQ = 2,5m  \*Tam giaùc MNP ñoàng daïng tam giaùc MAB  (1)  \* Tam giaùc QNP ñoàng daïng tam giaùc QAB    (2)  Töø (1) vaø (2)  2X + 15 = 2,5X +5  0,5X = 10  X = 20 cm | **1,0ñieåm**  **1,0ñieåm**  **1,0ñieåm** |

|  |  |
| --- | --- |
| UBND HUYEÄN CAØNG LONG- TRAØ VINH  **PHOØNG GD –ÑT CAØNG LONG**    | ÑEÀ THI CHOÏN HOÏC SINH GIOÛI VOØNG HUYEÄN  NAÊM 2009-2010  **MOÂN : VAÄT LYÙ 9**  *Thôøi gian: 150phuùt(khoâng keå thôøi gian giao ñeà)* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **MAÕ ÑEÀ 05** |

**CAÂU 1(*4ñieåm*)**: Baûy baïn cuøng troï moät nôi caùch tröôøng 5km, hoï coù cuøng chung moät xe. Xe coù theå chôû ñöôïc ba ngöôøi keå caû laùi xe. Hoï xuaát phaùt cuøng luùc töø nhaø ñeán tröôøng: ba baïn leân xe,caùc baïn coøn laïi ñi boä. Ñeán tröôøng, hai baïn xuoáng xe, laùi xe quay veà ñoùn theâm hai baïn nöõa caùc baïn khaùc tieáp tuïc ñi boä. Cöù nhö vaäy cho ñeán khi taát caû ñeán ñöôïc tröôøng, coi chuyeån ñoäng laø ñeàu, thôøi gian döøng xe ñeå ñoùn, thaû ngöôøi khoâng ñaùng keå, vaän toác ñi boä laø 6km/giôø, vaän toác xe laø 30km/giôø. Tìm quaõng ñöôøng ñi boä cuûa ngöôøi ñi boä nhieàu nhaát vaø quaõng ñöôøng ñi toång coäng cuûa xe.

**CAÂU 2:(*3 ñieåm).*** Coù hai bình caùch nhieät. Bình moät chöùa m1=2kg nöôùc ôû to1=20oC, bình hai chöùa m2=4kg nöôùc ôû to2=60oC. Ngöôøi ta roùt ñöôïc moät löôïng nöôùc m töø bình moät sang bình hai. Sau khi caân baèng nhieät ngöôøi ta laïi goùt moät löôïng nöôùc m nhö theá töø bình hai sang bình moät. Nhieät ñoä caân baèng ôû bình moät luùc naøy t1o=21,95oC.

Tính löôïng nöôùc trong moãi laàn roùt vaø nhieät ñoä caân baèng cuûa bình hai?

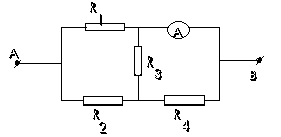
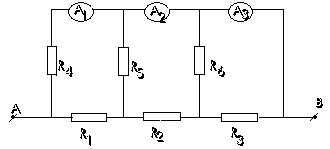
**CAÂU 3:(*3 ñieåm).*** Moät göông nhoû phaûn xaï aùnh saùng maët trôøi leân traàn nhaø (coù daïng voøm troøn, taâm taïi göông)taïo ra moät veät saùng caùch göông 6m; khi göông quay moät goùc 200(quanh truïc qua ñieåm tôùi vaø vuoâng goùc vôùi maët phaúng tôùi)thì veät saùng dòch chuyeån treân voøm (traàn nhaø)moät cung coù ñoä daøi bao nhieâu?

**CAÂU 4:(*3 ñieåm).*** Moät cuoän daây ñoàng coù khoái löôïng m=3,410kg. Khi maéc vaøo hieäu ñieän theá U=11V thì coâng suaát toaû nhieät treân ñaây laø 11,11W. Hoûi daây daøi bao nhieâu meùt vaø ñöôøng kính cuûa daây baèng bao nhieâu ? Cho khoái löôïng rieâng cuûa ñoàng D=8900kg/m3, ñieän trôû suaát cuûa ñoàng 1,67.10**-8**m.

**CAÂU 5:(*7 ñieåm)*** Cho maïch ñieän nhö hình veõ:

**a/** ÔÛ hình veõ(**H1**). Bieát R1­=15 ,R2=R3=R4=20 ,RA=0;Ampe keá chæ 2A. Tính cöôøng ñoä doøng ñieän cuûa caùc ñieän trôû.

**b/** ÔÛ hình veõ (**H2**) Bieát: R1=R2=2,R3=R4=R5=R6=4,UAB=12V,RA=0. Tính cöôøng ñoä doøng ñieän qua caùc ñieän trôû, ñoä giaûm theá treân caùc ñieän trôû vaø chæ soá ampe keá (neáu coù).

(**H1**) (**H2**)

-----Heát----

(***Giaùm thò coi thi khoâng giaûi thích gì theâm)***

ÑAÙP AÙN ÑEÀ THI CHOÏN HOÏC SINH GIOÛI VOØNG HUYEÄN NAÊM 2009-2010

MOÂN : VAÄT LYÙ 9

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caâu | Phaàn Traû Lôøi | Ñieåm |
| 1  (4ñ) | -Hình veõ:    -Thôøi gian xe chaïy töø nhaø(N) ñeán tröôøng( T)(ñeán tröông laàn 1) laø:  -Trong thôøi gian ñoù boán ngöôøi ñi boä ñöôïc quaõng ñöôøng ñaàu :NE=S4a=  -Thôøi gian xe quay laïi gaëp boán ngöôøi ôû G1 laø:  -Trong thôøi gian ñoù boán ngöôøi ñi boä ñöôïc quaõng ñöôøng sau:EG1=S4b=  -Thôøi gian xe chaïy töø G1 ñeán T (ñeán tröông laàn 2) laø:  -Trong thôøi gian ñoù hai ngöôøi ñi boä ñöôïc quaõng ñöôøng ñaàu:G1F=S2c  -Thôøi gian xe quay laïi gaëp hai ngöôøi ôû G2 laø:  -Trong thôøi gian ñoù hai ngöôøi ñi boä ñöôïc quaõng ñöôøng sau:FG2=S2b=  -Hai ngöôøi cuoái cuøng leân xe .Thôøi gian xe chaïy töø G2 ñeán T (ñeán tröôøng laàn 3)laø:  -Toång thôøi gian xe chaïy :tx=t1+t’1+t2+t’2+t3=  -Toång quaõng ñöôøng xe ñaõ chaïy:Sx=  -Thôøi gian ñi boä cuûa ngöôøi ñi boä nhieàu nhaât ít hôn thôøi gian xe chaïy laø t3=  tb=t – t3 =  -Quaõng ñöôøng ñi boä cuûa ngöôøi ñi boä nhieàu nhaát : | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,5  0,25  0,5  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| 2  (3ñ) | Ñeà baøi :m1=2kg ; m2=4kg; t 1=200C ; t1’=21,950C ; t2=600C ; c=4200J/kg.k ;Tìm t’2=?,m=?  Nhieät löôïng do bình moät nhaän ñöôïc trong laàn trao ñoåi thöù nhaát vôùi bình hai:  Q11=m1c(t1’­-t1)=2.c(21,95-20)= 3,9c  Nhieät löôïng do bình hai truyeàn cho bình moät laàn trao ñoåi laàn thöù nhaát:  Q21=m2c(t2­-t2’)=4.c(60- t2’)  Phöông trình caân baèng nhieät : Q11= Q21  3,9c=4.c(60- t2’)  t2’=59,0250C  Vaäy nhieät ñoä cuûa bình hai sau khi trao ñoåi löôïng nöôùc m nhö nhau laàn thöù nhaát laø:t2’=59,0250C.  Xeùt söï trao ñoåi nhieät löôïng giöõa khoái löôïng nöôùc cuûa bình vôùi nöôùc ôû bình hai.  Q ‘11= Q21  m.c(t2’­-t1)= m2c(t2­-t2’)   mc(59,025-20)=4c(60-59,025)  m=0,1kg | 0,25  0,5  0,5  0,5  0,25  0,5  0,5 |
| 3  (3ñ) | Lôøi giaûi :-Hình  -Coá ñònh tia SI,quay göông moät goùc thì tia phaûn xaï quay töø vò trí IR ñeán IR’.  -Ta chöùng minh : =2  -Goïi goùc tôùi luùc ñaàu laø=i thi goùc SIR=2i.  -Khi göông quay goùcthì phaùp tuyeán cuõng quay goùcneân goùc tôùi luùc sau laø =i+  -Goùc quay cuûa tia phaûn xaï ==2(i+**)** -2i=>=2i (ñpcm)  -Ta coù göông quay=200=>tia phaûn xaï 2=400 öùng vôùi voøng troøn .  -Maø chu vi voøng troøn 2r =2.6=37,68(m)  -Vaäy veät saùng ñaõ dòch chuyeån moät cung troøn chieàu daøi  (m). | 0,5  0,25  0,25  0,25  0,25  0,5  0,5  0,25  0,25 |
| 4  (3ñ) | -Tröôùc heát ñieän trôû daây ñoàng laø :R= (1)  -Ta laïi coù:R=  (2)  -maët khaùc m=.SD=  (3)  -Trong ñoù l laø chieàu daøi daây,d laø ñöôøng kính sôïi daây,nhaân (2) vôùi (3) ta ñöôïc:  -Thay R== vaøo ta ñöôïc:=  -Thay  vaøo (3) tìm ñöôïc:d= | 0,25  0,5  0,5  0,5  0,75  0,5 |
| 5  5a  (3ñ)  **-----**  5b  (4ñ) | a) -Veõ laïi sô ñoà maïch ñieän    -Do[R2 noái tieáp(R3//R4)] neân ñieän trôû töông ñöông cuûa maïch döôùi:    -Do R1//Rd neân: RAB=  - Cöôøng ñoä doøng ñieän qua maïch chính:  -Cöôøng ñoä doøng ñieän qua R2:  -Cöôøng ñoä doøng ñieän qua R3,R4:  -Chæ soá cuûa am pe keá :  - Cöôøng ñoä doøng ñieän qua R3,R2 :  -Cöôøng ñoä doøng ñieän qua R1:  **----------------------------------------**  b ) -Sô ñoà ñöôïc veõ laïi :  -Chæ soá cuûa am pe keá A1:  IA 1 = I4=  -Do R5//[R2noái tieáp(R6//R3)]neân ñieän trôû töông cuûa maïch MB:    -Cöôøng ñoä doøng ñieän qua R1:I1=  -Hieäu ñieän theá giöõa hai ñieåm MB:UMB= UAB -UAM=12-6= 6(V)  -Cöôøng ñoä doøng ñieän qua R5: I5=  -Cöôøng ñoä doøng ñieän qua R2: I2=I1-I5= 3-1,5=1,5(A)  -Cöôøng ñoä doøng ñieän qua R3 vaø R6 :I3=I6=  -Chæ soá cuûa am pe keá A2: IA 2= IA 1+I5= 3+1,5=4,5(A)  -Chæ soá cuûa am pe keá A3: IA 3= IA 2+I6= 4,5+0,75=5,25(A)  ----------------------------- Heát------------------------------  **GHI CHUÙ**:-Hoïc sinh giaûi caùch khaùc ñuùng ñöôïc ñieåm toái ña caâu ñoù.  -Sai hoaëc thieáu ñôn vò trong moãi pheùp tính tröø 0,25 ñieåm(Caâu naøo 0,25 ñieåm thì khoâng tröø ).Chæ tröø moät laàn cho moãi ñaïi löôïng. | 0,25  0,5  0,25  0,25  0,25  0,25  0,5  0,5  0,25  0,5  0,5  1,0  0,5  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |

|  |  |
| --- | --- |
| **phßng GD&§T**  **§oan hïng- PHU THO** | **Kú thi häc sinh giái líp 9 THCS**  **n¨m häc 2010 – 2011** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **MA §£ 07** |

**®Ò thi M«n : VËt LÝ**

Thêi gian lµm bµi: **150 phót**, Kh«ng kÓ thêi gian giao ®Ò

**C©u 1 (2®iÓm)** : Trong cuéc ®ua xe ®¹p tõ A vÒ B, mét vËn ®éng viªn ®i trªn nöa qu·ng ®­êng ®Çu víi vËn tèc 24 km/h, trªn nöa qu·ng ®­êng cßn l¹i víi vËn tèc 16km/h. Mét vËn ®éng viªn kh¸c ®i víi vËn tèc 24km/h trong nöa thêi gian ®Çu, cßn nöa thêi gian cßn l¹i ®i víi vËn tèc 16km/h.

1. TÝnh vËn tèc trung b×nh cña mçi ng­êi.
2. TÝnh qu·ng ®­êng AB, biÕt ng­êi nµy vÒ sau ng­êi kia 30 phót.

**C©u 2 (2 ®iÓm)**: Mét häc sinh lµm thÝ nghiÖm nh­ sau: tõ hai b×nh chøa cïng mét lo¹i chÊt láng ë nhiÖt ®é kh¸c nhau; móc mét cèc chÊt láng tõ b×nh 2 ®æ vµo b×nh 1 råi ®o nhiÖt ®é chÊt láng ë b×nh 1 khi c©n b»ng nhiÖt. LËp l¹i thÝ nghiÖm trªn 4 lÇn häc sinh ®ã ghi l¹i c¸c nhiÖt ®é cña chÊt láng ë b×nh 1 sau mçi lÇn lµ: 200C, 350C, x0C, 500C.

BiÕt nhiÖt ®é vµ khèi l­îng chÊt láng trong cèc c¶ 4 lÇn ®æ lµ nh­ nhau, bá qua sù trao ®æi nhiÖt cña chÊt láng víi m«i tr­êng vµ b×nh chøa. H·y t×m nhiÖt ®é X0C vµ nhiÖt ®é chÊt láng ë hai b×nh lóc ®Çu.

|  |  |
| --- | --- |
| **C©u 3 (2,5 ®iÓm):** Cho m¹ch ®iÖn nh­ h×nh bªn. HiÖu ®iÖn thÕ U kh«ng ®æi vµ U = 54V. C¸c ®iÖn trë R1 = R3 = 90, R2= 180. Khi ®ãng vµ më kho¸ K th× ®Ìn § ®Òu s¸ng b×nh th­êng. H·y tÝnh ®iÖn trë vµ hiÖu ®iÖn thÕ ®Þnh møc cña ®Òn §. Gi¶ thiÕt ®iÖn trë cña d©y nèi vµ kho¸ K nhá kh«ng ®¸ng kÓ. | R1  B  D  C  A  R3  R2 |
| **C©u 4 (1,5 ®iÓm):** Cho m¹ch ®iÖn nh­ h×nh vÏ. R2 = R4. NÕu nèi A, B víi nguån cã hiÖu ®iÖn thÕ U = 120V th× c­êng ®é dßng ®iÖn qua R3 lµ I3 = 2A, hiÖu ®iÖn thÕ gi÷a hai ®iÓm C vµ D lµ UCD = 30V. NÕu nèi C, D víi hai cùc nguån ®iÖn cã hiÖu ®iÖn thÕ U’=120V th× hiÖu ®iÖn thÕ gi÷a hai ®iÓm A vµ B lóc nµy lµ U’AB = 20V. H·y tÝnh gi¸ trÞ ®iÖn trë R1, R2, R3. | D  C  B  A  R4  R3  R1  R2 |

**C©u 5 (2 ®iÓm):** Mét vËt ph¼ng nhá AB ®Æt vu«ng gãc víi trôc chÝnh cña thÊu kÝnh héi tô, sao cho ®iÓm A n»m trªn trôc chÝnh vµ c¸ch quang t©m cña thÊu kÝnh mét kho¶ng OA = a. NhËn thÊy nÕu dÞch chuyÓn vËt l¹i gÇn hoÆc ra xa thÊu kÝnh mét kho¶ng b = 5cm th× ®Òu thu ®­îc ¶nh cã ®é cao b»ng ba lÇn vËt, trong ®ã cã mét ¶nh cïng chiÒu vµ mét ¶nh ng­îc chiÒu víi vËt. H·y x¸c ®Þnh kho¶ng c¸ch a vµ vÞ trÝ tiªu ®iÓm cña thÊu kÝnh.

\

**H­íng dÉn chÊm ®Ò thi kh¶o s¸t m«n vËt lÝ**

**C©u 1 (2®iÓm)**

|  |  |
| --- | --- |
| **yªu cÇu vÒ néi dung** | **biÓu ®iÓm** |
| PhÇn a: Gäi qu·ng ®­êng AB dµi S (km)  Thêi gian vËn ®éng viªn 1 ®i hÕt qu·ng ®­êng AB lµ: | 0,25 ®iÓm |
| VËn tèc trung b×nh cña vËn ®éng viªn 1 lµ: | 0,25 ®iÓm |
| Gäi thêi gian vËn ®éng viªn 2 ®i hÕt qu·ng ®­êng AB lµ: | 0,25 ®iÓm |
| VËn tèc trung b×nh cña vËn ®éng viªn 2 lµ: | 0,25 ®iÓm |
| PhÇn b: V× Nªn theo bµi ra ta cã vËn ®éng viªn 1 vÒ sau vËn ®éng viªn 2 thêi gian 0,5h | 0,25 ®iÓm |
| Thêi gian vËn ®éng viªn 1 ®i hÕt qu·ng ®­êng AB lµ:  t1 = 2t + 0,5 (h) | 0,25 ®iÓm |
| Ta cã ph­¬ng tr×nh: v1t1 = v2t2 hay (2t + 0,5).19,2 = 20.2tt = 6(h) | 0,25 ®iÓm |
| VËy qu·ng ®­êng AB dµi: S = v2t2= v2.2t = 20.2.6 = 240 (km) | 0,25 ®iÓm |

**C©u 2 (2 ®iÓm)**:

|  |  |
| --- | --- |
| **yªu cÇu vÒ néi dung** | **biÓu ®iÓm** |
| Gäi m lµ khèi l­îng chÊt láng mçi lÇn ®æ thªm vµo b×nh 1.  m1, t1 lµ khèi l­îng vµ nhiÖt ®é lóc ®Çu cña chÊt láng ë b×nh 1  Gi¶ sö m1 = k.m ( k lµ sè nguyªn, d­¬ng)  t2 lµ nhiÖt ®é chÊt láng ë b×nh 2 ( t2>t1) |  |
| Sau lÇn ®æ thø nhÊt chÊt láng ë b×nh 1 nhËn ®­îc mét nhiÖt l­îng lµ:  Q1=c.m1(20 – t1) = k.m.c(20 – t1) (1)  ChÊt láng ®æ thªm lÇn thø nhÊt to¶ ra mét nhiÖt l­îng lµ:  Q2 = m.c(t2 – 20) (2)  Theo ph­¬ng tr×nh c©n b»ng nhiÖt ta cã: Q1 = Q2  k.m.c(20 – t1) = m.c(t2 – 20)  20.k – k.t1= t2 - 20 (3) | 0,25 ®iÓm |
| T­¬ng tù. Sau lÇn ®æ thø hai ta cã:  (m1 + m).c.(35 – 20) = m.c.(t2 – 35)  (k.m + m).c.15 = m.c. (t2 – 35)  15.k +15 = t2 – 35 (4) | 0,25 ®iÓm |
| Sau lÇn ®æ thø ba ta cã:  (m1 +2m).c.(x – 35) = m.c.(t2 – x)  (k + 2).x – 35.(k +2) = t2 - x (5) | 0,25 ®iÓm |
| Sau lÇn ®æ thø t­ ta cã:  (m1 + 3m).c.(50 – x) = m.c.(t2 – 50)  (k + 3).50 – (k +3).x = t2 - 50 (6) | 0,25 ®iÓm |
| LÊy (3) trõ (4) ta ®­îc: 5k – kt1 -15 suy ra: (7) | 0,25 ®iÓm |
| Tõ (4) rót ra ®­îc: t2 = 15k + 50 = 5(3k +10) (8) | 0,25 ®iÓm |
| LÊy (5) trõ (6): (2k + 5)x- 35k – 70 – 50k – 150 = 50 – x  (9) | 0,25 ®iÓm |
| Thay (8) vµ (9) vµo (6) ta tÝnh ®­îc k = 2 .  Thay k = 2 vµo (7) ta ®­îc: t1 = -100C  Thay k = 2 vµo (8) ta ®­îc: t2 = 800C  Thay k = 2 vµo (9) ta ®­îc: x = 440C | 0,25 ®iÓm |

|  |  |
| --- | --- |
| **C©u 3 (2,5 ®iÓm):** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **yªu cÇu vÒ néi dung** | **biÓu ®iÓm** |
| V× ®Ìn s¸ng b×nh th­êng tøc lµ hiÖu ®iÖn thÕ thùc tÕ trªn ®Ìn khi ®ãng vµ më kho¸ K b»ng hiÖu ®iÖn thÕ ®Þnh møc cña ®Ìn.  Gäi ®iÖn trë ®Ìn lµ R Khi ®ãng kho¸ K, D vµ C bÞ nèi t¾t , ta cã s¬ ®å:  R3  R2  R  B  A  C, D  R1 | 0,5 ®iÓm |
|  | 0,5 ®iÓm |
| HiÖu®iÖn thÕ trªn ®Ìn §: (1) | 0,5 ®iÓm |
| Khi më kho¸ K, ta cã s¬ ®å m¹ch ®iÖn:  C  B  R3  R2  R  R1  A | 0,25 ®iÓm |
| (2) | 0,25 ®iÓm |
| tõ (1) vµ (2) ta cã:  Thay vµo (2) ta ®­îc Ud= 6V | 0,5 ®iÓm |

|  |  |
| --- | --- |
| **C©u 4 (1,5 ®iÓm):** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **yªu cÇu vÒ néi dung** | **biÓu ®iÓm** |
| Khi UAB = U = 120V; UCD = 30V th× | 0,25 ®iÓm |
| U2= UAB – UCD = 120 – 30 = 90V | 0,25 ®iÓm |
| XÐt t¹i nót C: I2 = I3 +I4 | 0,25 ®iÓm |
|  | 0,25 ®iÓm |
| Khi UCD = U’ = 120V; U’AB = 20V suy ra U’2=120 – 20 = 100V | 0,25 ®iÓm |
| V× R1 nèi tiÕp R2 nªn:  VËy R1 = 6, R2 = 30; R3 = 15 | 0,25 ®iÓm |

**C©u 5 (2 ®iÓm):**

|  |  |
| --- | --- |
| **yªu cÇu vÒ néi dung** | **biÓu ®iÓm** |
| ¶nh cïng chiÒu víi vËt lµ ¶nh ¶o, vËt n»m trong tiªu cù.  ¶nh ng­îc chiÒu víi vËt lµ ¶nh thËt, vËt n»m ngoµi kho¶ng tiªu cù cña thÊu kÝnh.  F  O  I1  B’1  A’1  B1  A1  F’  F’  I2  B2  A2  A’2  B’2  O | 0,25 ®iÓm |
| XÐt tr­êng hîp ¶nh ¶o.  ®ång d¹ng víi  (1) | 0,25 ®iÓm |
| ®ång d¹ng víi  (2) | 0,25 ®iÓm |
| Tõ (1) vµ (2) ta cã: (3) | 0,25 ®iÓm |
| XÐt tr­êng hîp ¶nh ng­îc chiÒu víi vËt:  ®ång d¹ng víi  (4) | 0,25 ®iÓm |
| ®ång d¹ng víi  (5) | 0,25 ®iÓm |
| Tõ (4) vµ (5) ta cã: (6) | 0,25 ®iÓm |
| Tõ (3) vµ (6) ta cã: a = 15cm; f = 15 cm | 0,25 ®iÓm |

|  |  |
| --- | --- |
| **Phßng GD&§T**  **h¹ hoµ-T.PHU THO** | **Kú thi häc sinh giái líp 9 N¨m häc 2011 – 2012**  **m«n thi: VËt Lý**  *(Thêi gian lµm bµi : 150 phót, kh«ng kÓ thêi gian giao ®Ò)*  **Ngµy thi : 9 th¸ng 12 n¨m 2011** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | **MÃ ĐỀ 09** |

**Bài** **1**(5 điểm)**:** Lúc 6 giờ, một người đạp xe từ thành phố A về phía thành phố B ở cách thành phố A 114 km với vận tốc 18km/h. Lúc 7h, một xe máy đi từ thành phố B về phía thành phố A với vận tốc 30km/h .

a) Hai xe gặp nhau lúc mấy giờ và nơi gặp cách A bao nhiêu km ?

b) Trên đường có một người đi bộ lúc nào cũng cách đều xe đạp và xe máy, biết rằng người đó cũng khởi hành từ lúc 7h. Tính vận tốc của người đó, người đó đi theo hướng nào, điểm khởi hành của người đó cách A bao nhiêu km?

**Bài 2**(3 điểm): Có ba phích đựng nước: phích 1 chứa 300g nước ở nhiệt độ t1 = 40oC, phích 2 chứa nước ở nhiệt độ t2 = 80oC, phích 3 chứa nước ở nhiệt độ t3 = 20oC. Người ta rót nước từ phích 2 và phích 3 vào phích một sao cho lượng nước trong phích 1 tăng gấp đôi và khi cân bằng nhiệt thì nhiệt độ trong phích một là t = 50oC. Tính lượng nước đã rót từ mỗi phích.

**Bài 3**(6 điểm): Cho mạch điện (h.vẽ 1)

A

R1

M

N

Đ

R2

A

B

K

C

(Hình 1)

Biết: UAB = 21V không đổi; RMN = 4,5Ω, R1 = 3Ω;

RĐ = 4,5Ω không đổi; RA ≈ 0. Đặt RCM  = x.

1. K đóng:

a. Cho C ≡ N thì ampe kế chỉ 4A. Tính điện trở R2.

b. Tính hiệu suất sử dụng điện. Biết rằng điện năng tiêu

thụ trên đèn và R1 là có ích.

2. K mở: Xác định giá trị x để độ sáng của đèn yếu nhất.

**Bài 4**(6điểm): Cho mạch điện (h.vẽ 2). Điện trở toàn

R

M

C

N

(Hình 2)

phần của biến trở là Ro, điện trở của vôn kế rất lớn.

Bỏ qua điện trở của ampe kế, các dây nối và sự phụ

thuộc của điện trở vào nhiệt độ. Duy trì hai đầu mạch

một hiệu điện thế U không đổi. Lúc đầu con chạy C

của biến trở đặt gần phía M.

Hỏi số chỉ của các dụng cụ đo sẽ thay đổi như thế nào

khi dịch chuyển con chạy C về phía N? Giải thích tại sao?

*---------------....----------------*

(C¸n bé coi thi kh«ng gi¶i thÝch g× thªm**)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Phßng GD&§T h¹ hoµ** | **Kú thi häc sinh giái líp 9 N¨m häc 2011 – 2012**  **h­íng dÉn chÊm VËt Lý**  *(Thêi gian lµm bµi : 150 phót, kh«ng kÓ thêi gian giao ®Ò)*  *Ngµy thi : 09 th¸ng 12 n¨m 2011* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài** | **Đáp án** | **Điểm** |
| **1**  (5điểm) | Chọn A làm mốc  **.**  **.**  **.**  A  C  B  Gốc thời gian là lúc 7h  Chiều dương từ A đến B | 0, 25 |
|  | Lúc 7h xe đạp đi được từ A đến C  AC = V1. t = 18. 1 = 18Km. | 0, 25 |
| Phương trình chuyển động của xe đạp là :  S1 = S01 + V1. t1= 18 + 18 t1 ( 1 ) | 0, 5 |
|  | Phương trình chuyển động của xe máy là :  S2 = S02 - V2. t2 = 114 – 30 t2 | 0, 5 |
|  | Khi hai xe gặp nhau:  t1 = t2= t và S1  = S2  18 + 18t = 114 – 30t  t = 2 ( h ) | 0, 5 |
| Thay vào (1 ) ta được : S = 18 + 18. 2 = 54 ( km ) | 0, 5 |
|  | Vậy 2 xe gặp nhau lúc : 7 + 2 = 9 h và nơi gặp cách A 54 km | 0, 5 |
|  | Vì người đi bộ lúc nào cũng cách đều người đi xe đạp và xe máy nên:  \* Lúc 7 h phải xuất phát tại trung điểm của CB tức cách A là :  AD = AC + CB/2 = 18 + = 66 ( km ) | 0, 5 |
|  | \* Lúc 9 h ở vị trí hai xe gặp nhau tức cách A: 54 Km  Vậy sau khi chuyển động được 2 h người đi bộ đã đi được quãng đường là : S = 66- 54 = 12 ( km ) | 0, 5 |
|  | Vận tốc của người đi bộ là : V3 = = 6 (km/h) | 0, 5 |
|  | Ban đầu người đi bộ cách A: 66km , Sau khi đi được 2h thì cách A là 54 km nên người đó đi theo chiều từ B về A.  Điểm khởi hành cách A là 66km | 0,5 |
| **2**  (3điểm) | Gọi khối lượng nước đã rót từ phích 2 và phích 3 vào phích 1 lần lượt là m2 và m3.  Vì lượng nước trong phích 1 tăng gấp đôi nên ta có: m2 + m3 = 0,3 (1)  Khi cân bằng nhiệt ta có phương trình:  m2­C(t2 - t) = m1C(t – t1) + m3C( t- t3)   m2(80 - 50) = 0,3.(50 - 40) + m3(50 - 20)   30m2 = 3 + 30m3  m2 - m3 = 0,1 (2)  Từ (1) và (2), ta có: 2m2 = 0,4  m2 = 0,2 (kg)  m3 = 0,1 (kg)  Vậy khối lượng nước đã rót từ phích 2 và phích 3 vào phích 1 lần lượt là 200g và 100g. | 1,0  0,5  0,5  1,0 |
| **3**  (6điểm) | A  Hình - 3  1. K đóng:  a. Khi C ≡ N ta có sơ đồ mạch điện:  Hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở R1 là:  UAC = U1 = I.R1 = 4.3 = 12(V)  Hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở R2:  U2 = UCB = U – U1 = 21-12 = 9(V)  Cường độ dòng điện qua đèn là:  Cường độ dòng điện qua R2 là: I2 = I – I3 = 4-2 = 2(A)  Điện trở R2 là:  b. Hiệu suất sử dụng điện của mạch điện: | 0,5  0,5  0,5  0,5  1,0 |
|  | 2. K mở: Ta có sơ đồ mạch điện tương đương như hình –4 .  Hình - 4  Điện trở tương đương toàn mạch điện:      Cường độ dòng điện qua mạch chính:  Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch CB:    Cường độ dòng điện chạy qua đèn:    Để độ sáng của đèn yếu nhất thì I3 min  90 - (x-3)2 max  x = 3. Hay RMC = 3. | 0,5  0,5  1  1 |
| **Bài 4**  (6điểm) | Khi dịch chuyển con chạy C của biến trở về phía N thì số chỉ của các dụng cụ đo sẽ tăng. *(nếu không giải thích đúng thì không cho điểm ý này)*  **Giải thích:**  Gọi x là phần điện trở của đoạn MC của biến trở; IA và UV là số chỉ của ampe kế và vôn kế.  Điện trở tương đương của đoạn mạch:  Rm = (Ro – x) +  <=> Rm  = R0 –  Khi dịch con chạy về phía N thì x tăng => () tăng => Rm giảm  => cường độ dòng điện mạch chính: I = U/Rm sẽ tăng (do U không đổi).  Mặt khác, ta lại có:  => IA =  Do đó, khi x tăng thì (1 + giảm và I tăng (c/m ở trên) nên IA tăng.  Đồng thời UV = IA.R cũng tăng (do IA tăng, R không đổi) | 1,0  0,5  0,5  1  1  1  1 |

|  |  |
| --- | --- |
| UBND HUYỆN KIẾN THỤY  **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9**  Năm học 2009- 2010 |

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**MÔN THI: VẬT LÍ**

*Thời gian làm bài: 150 phút (không kể giao đề)*

Họ tên học sinh: ………………………………………………………………

Lớp: …………………… Trường: ……………………………………………

Số báo danh: …………………….. Phòng thi số: ……………………………

Số phách do Chủ tịch HĐ ghi: ………………………………………………..

***Bài 1(2đ ):*** Lúc 6 giờ một người đi xe máy từ thành phố Hải Phòng đi Hà Nội với tốc độ không đổi v1 = 40 km/h. Lúc 7 giờ, một xe ôtô đi từ Hà nội về phía Hải Phòng với tốc độ không đổi v2 = 60 km/h. Coi quãng đường Hải Phòng - Hà nội là đường thẳng, dài 100km.

1. Hỏi hai xe gặp nhau lúc mấy giờ, cách Hải Phòng bao nhiêu km?

2. Trên đường có một người đi xe đạp, khởi hành lúc 7 giờ, lúc nào cũng cách đều hai xe trên. Hỏi:

a. Điểm khởi hành của người đi xe đạp cách Hà Nội bao nhiêu km?

b. Người đó đi theo hướng nào, tốc độ bao nhiêu?

***Bài 2(2,5đ):*** Cho mạch điện như hình 1. Đặt vào hai điểm A, B hiệu điện thế không đổi UAB = U = 12(V). Cho R1 = 24, biến trở có giá trị R2 = 18, R3 = 9, R4 = 6, R5 = 12, Ra = 0.

M

Hình 1

B

A

R4

A

R1

R5

R3

R2

1. Tính RAB
2. Tính số chỉ của Ampekế.
3. Phải thay đổi giá trị của biến trở như thế nào để công suất tiêu thụ trên R2 lớn nhất? Tính giá trị lớn nhất đó.

***Bài 3(1,5đ):*** Một thỏi hợp kim chì – kẽm có khối lượng 500g được nung nóng đến nhiệt độ 1000C rồi thả vào một nhiệt lượng kế bằng đồng có khối lượng 500g chứa 0,5kg nước ở nhiệt độ 200C. Nhiệt độ khi cân bằng nhiệt là 23,950C. Tìm khối lượng chì và kẽm trong miếng hợp kim, biết nhiệt dung riêng của chì, kẽm, đồng và nước lần lượt là c1 = 130J/kgK, c2 = 400J/kgK, c3 = 380J/kgK, c4 = 4200J/kgK. Bỏ qua sự bay hơi của nước và sự mất mát nhiệt ra môi trường.

***Bài 4(2đ):*** Một biến trở con chạy làm bằng dây dẫn hợp kim nikêlin có điện trở suất = 0,4.10-6m, có tiết diện đều S = 0,4mm2 được quấn thành một lớp sát nhau có chiều dài a = 20cm trên lõi trụ tròn bằng sứ có đường kính D = 3cm.

R

Đ1

Đ2

A

B

Hình 2

M

1. Tính điện trở toàn phần của biến trở.
2. Có hai bóng đèn, đèn Đ1ghi 6V- 6W, đèn Đ2 ghi 6V- 9W. Một học sinh muốn cả hai đèn đều sáng bình thường ở hiệu điện thế UAB = 12V nên dùng biến trở nói trên mắc với hai bóng đèn như hình 2. Hãy tính chiều dài phần sử dụng của biến trở?

***Bài 5(2đ):*** Cho một nguồn điện không đổi có hiệu điện thế phù hợp, một vônkế có điện trở Rv, một ampekế có điện trở Ra , dây nối và khóa điện K (có điện trở không đáng kể). Hãy lập các phương án thực nghiệm để xác định giá trị đúng của một điện trở R theo số chỉ của ampekế, vônkế và các giá trị Rv , Ra. (Vẽ sơ đồ mạch điện, tính giá trị đúng của R)

**HẾT**

Họ tên và chữ kí Giám thị số 1: ………………………………………………

Họ tên và chữ kí Giám thị số 2: ………………………………………………

**ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM**

*- Trước khi chấm bài, đề nghị các đ/c giám khảo giải lại bài và so sánh với đáp án. Nếu thấy có sự sai lệch kết quả thì phản ánh với trưởng ban GK. Trưởng ban GK xem xét, trước khi ra quyết định gọi điện về số máy 0983085288 để báo cáo.*

*- Biểu điểm chi tiết do trưởng ban GK quyết định.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Bài*** | ***Sơ lược lời giải*** | ***Điểm*** |
| ***Bài 1***  2 điểm | Gọi t là thời điểm gặp nhau, A là Hải Phòng, B là Hà Nội:  1. Quãng đường xe máy và ôtô đi được đến lúc gặp nhau tại C:  S1 = v1.(t-6) = 40(t – 6); S2 = v2.(t-7) = 60(t – 7);  + Theo gt phải có: S1 + S2 = AB  => 40(t – 6) + 60(t – 7) = 100  => t = 7h 36phút  + Điểm gặp nhau cách A đọan S1 = 40(t – 6) = 64 km  2. a. Khoảng cách giữa xe máy và ôtô lúc 7h là:  *l* = (AB- 40.1) = 60km.  + Vì người thứ 3 luôn cách đều 2 người trên nên điểm khởi hành của người thứ 3 cách B đoạn *l*’ = *l*/2 = 30km  + Vì v2 > v1 nên người thứ 3 chuyển động cùng hướng ôtô tức đi về phía A  + Cũng theo gt suy ra cả 3 người gặp nhau lúc 7h 36phút tại C nên quãng đường người thứ 3 đi được là S’ = 10- 64 -30 = 6km  + Tốc độ người thứ 3: v3 = S’/(t – 7) = 10km/h |  |
| ***Bài 2***  2,5 điểm | a. Sơ đồ mạch: R1//R5//[(R2//R3)ntR4]  => RAB = 4,8  b. I = U/RAB = 2,5A  I1 = U/R1 = 0,5A  => Ampekế chỉ Ia = I – I1 = 2A.  c. Khi R2 thay đổi thì: R234 = R23 + R4 =  => I234 = I23 = I4 =    => U23 = I23.R23 =  => I2 =  => Công suất tỏa nhiệt trên R2 :  P2 =  P2 = P2max khi R2 = 18/5 = 3,6; => P2max = 3,6W |  |
| ***Bài 3***  1,5 điểm | Gọi khối lượng chì và kẽm trong miếng hợp kim lần lượt là m1 và m2  + Ta có: m1 + m2 = 0,5 (1)  + Nhiệt lượng tỏa: Q1 = (c1m1 + c2m2)(t1 – t)  + Nhiệt lượng thu: Q2 = (c3m3 + c4m4)(t – t2)  + Phương trình cân bằng nhiệt: Q1 = Q2 (2)  Giải hệ (1) và (2) được m1 = 0,3 kg; m2 = 0,2 kg |  |
| ***Bài 4***  2 điểm | a. Đường kính dây quấn: d = = 0,714mm  Số vòng dây: n = a/d = 200/0,714 = 280 vòng  Chiều dài dây quấn: *l* = Dn = 26,4m  Điện trở toàn phần của biến trở: Rb = = 26,4  b. Có Iđ1 = Pđ1/Uđ1 = 1A; R1 = Uđ1/ Iđ1 = 6  Iđ2 = Pđ2/Uđ2 = 1,5A; R2 = Uđ2/ Iđ2 = 4  Các đèn sáng bình thường nên ; UR = Uđ1 = 6V; IR = Iđ2 – Iđ1 = 0,5A  Phần sử dụng của biến trở: R = UR/ IR = 12  Chiều dài phần sử dụng của biến trở: *l*b = = 9,1cm |  |
| ***Bài 5***  2 điểm | Có 2 cách có sơ đồ như hình vẽ: Gọi điện trở và số chỉ của ampekế là Ra và Ia, điện trở và số chỉ của vônkế là Rv và Uv  A  V  R  A  B  Cách 1  **\* Cách 1:**  Có UR = Uv ; Iv = Uv/Rv   * IR = Ia – Iv = Ia – Uv/Rv * Giá trị đúng của R: R = UR/IR =   **\* Cách 2:**  Có: IR = Ia  A  V  R  A  B  Cách 2   * UR = Uv – IaRa * Giá trị đúng của R: R = UR/IR = |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Ubnd huyÖn kinh m«n  **Phßng gi¸o dôc vµ ®µo t¹o** | **§Ò thi chän häc sinh giái huyÖn**  **M«n**: VËt lÝ – Líp 9  **N¨m häc 2012-2013**  *Thêi gian lµm bµi 120 phót* |

**Bµi 1** (2,5®) Ba ng­êi ®i xe ®¹p tõ A ®Õn B. Ng­êi thø nhÊt vµ ng­êi thø hai xuÊt ph¸t cïng mét lóc víi vËn tèc lÇn l­ît lµ v1= 10 km/h, v2= 12km/h. Ng­êi thø ba xuÊt ph¸t sau hai ng­êi kia 30 phót. Kho¶ng thêi gian gi÷a hai lÇn gÆp nhau cña ng­êi thø ba víi hai ng­êi ®i tr­íc lµ 1h. T×m vËn tèc cña ng­êi thø ba. BiÕt c¶ ba ng­êi ®Òu chuyÓn ®éng th¼ng ®Òu.

**Bµi 2** (2,5 ®) Cã hai b×nh c¸ch nhiÖt. B×nh thø nhÊt chøa m1= 3kg n­íc ë t1= 300C, b×nh thø 2 chøa m2= 5kg n­íc ë t2= 700C. Ng­êi ta rãt mét l­îng n­íc m tõ b×nh thø nhÊt sang b×nh thø hai, sau khi cã sù c©n b»ng nhiÖt ng­êi ta l¹i rãt mét l­îng n­íc m tõ b×nh thø hai sang b×nh thø nhÊt. T×m m vµ nhiÖt ®é c©n b»ng t1’ ë b×nh thø nhÊt. BiÕt nhiÖt ®é c©n b»ng ë b×nh thø hai lµ t2’ = 60 0C vµ chØ cã n­íc trao ®æi nhiÖt víi nhau.

**Bµi 3**(2,5®) Cho m¹ch ®iÖn nh­ h×nh vÏ. UAB= 12 V kh«ng®æi, R1= 15, R2= 10 , R3= 6, R4= 8 . §iÖn trë kho¸ K vµ d©y nèi kh«ng ®¸ng kÓ.

1.TÝnh ®iÖn trë t­¬ng ®­¬ng cña ®o¹n m¹ch AB khi K më vµ khi K ®ãng.

2. Thay kho¸ K b»ng mét ampe kÕ cã ®iÖn trë kh«ng ®¸ng kÓ th× sè chØ cña ampe kÕ b»ng bao nhiªu?



**Bµi 4**(2,5®) Cho m¹ch ®iÖn nh­ h×nh vÏ. R1= R2= 3 , R3 = 2, R4 lµ mét biÕn trë, c¸c ®ång hå ®o lÝ t­ëng, c¸c d©y nèi vµ kho¸ K cã ®iÖn trë kh«ng ®¸ng kÓ.

1.§iÒu chØnh biÕn trë ®Ó R4= 4:

a/ Khi UAB = 6V vµ ®ãng kho¸ K, t×m sè chØ cña ampe kÕ vµ v«n kÕ.

b/ Khi khãa K më, cÇn thay ®æi UAB ®Õn gi¸ trÞ nµo ®Ó v«n kÕ chØ 2V?

2. Gi÷ UAB = 6V vµ ®ãng khãa K . Khi ®ã nÕu di chuyÓn con ch¹y C cña biÕn trë tõ ®Çu bªn tr¸i sang ph¶i th× sè chØ cña ampe kÕ thay ®æi nh­ thÕ nµo?



**HÕt**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **GT sè 2** | | **GT sè 1** | |
| Ubnd huyÖn kinh m«n  **Phßng gi¸o dôc vµ ®µo t¹o** | **§¸p ¸n + biÓu ®iÓm**  **M«n: VËt lÝ – Líp 9** | |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Bµi* | ***§¸p ¸n*** | ***BiÓu ®iÓm*** |
| **1**  **(2,5®)** | XÐt thêi ®iÓm ng­êi thø 3 xuÊt ph¸t tõ A:  -Khi ®ã kho¶ng c¸ch gi÷a ng­êi thø 3 víi ng­êi thø nhÊt vµ thø 2 lÇn l­ît lµ: +s1= v1t= 10.0,5= 5(km) ( t= 30phót = 0,5 giê)  +s2=v2t = 12.0,5= 6(km)  -Thêi gian ®Ó ng­êi thø 3 ®uæi kÞp ng­êi thø nhÊt vµ ng­êi thø 2 lÇn l­ît lµ:  + t1=  +t2 =  -Theo bµi ra kho¶ng thêi gian gi÷a hai lÇn gÆp nhau lµ 1h. Do ®ã:    Gi¶i ph­¬ng tr×nh ta ®­îc: v3= 15km/h ( lo¹i v3=8km/h ) | 0,25®  0,25®  0,5®  0,5®  0,5®  0,25®  0,25® |
| 2  (2,5®) | \* XÐt lÇn rãt n­íc thø nhÊt:  -NhiÖt l­îng thu vµo ®Ó m (kg) lÊy tõ b×nh 1 t¨ng nhiÖt ®é tõ t1 ®Õn t’2 lµ:  Q1= mc(t’2-t1) (J) ( c lµ nhiÖt dung riªng cña n­íc)  -NhiÖt l­îng to¶ ra khi n­íc ë b×nh 2 h¹ nhiÖt ®é tõ t2 ®Ðn t2’ lµ :  Q2= m2c(t2-t2’) (J)  ¸p dông ph­¬ng tr×nh c©n b»ng nhiÖt ta cã:  Q1= Q2  mc(t’2-t1) = m2c(t2-t2’)  m =  \*XÐt lÇn rãt n­íc thø 2:  - NhiÖt l­îng to¶ ra ®Ó m (kg) lÊy tõ b×nh 2 h¹ nhiÖt ®é tõ t’2 ®Õn t1’ lµ:  Q3= mc(t’2-t1’) (J)  -NhiÖt l­îng thu vµo khi n­íc cßn l¹i ë b×nh 1 t¨ng nhiÖt ®é tõ t1 ®Õn t1’ lµ :  Q4= (m1-m) c(t1’- t1) (J)  ¸p dông ph­¬ng tr×nh c©n b»ng nhiÖt ta cã:  Q1= Q2  mc(t’2-t1’) = (m1-m) c(t1’- t1)  0C | 0,25®  0,25®  0,25®  0,5®  0,25®  0,25®  0,25®  0,5® |
| 3  (2,5®) | 1/  \*Khi K më : m¹ch ®iÖn gåm nt R1  Ta cã:  + R24= R2+ R4= 10 + 8 = 18()  +R234=  +RAB= R234+ R1= 4,5 + 15= 19,5 ()  \*Khi K ®ãng; m¹ch ®iÖn gåm  Ta cã:  + R12 =  +R123 = R12+ R3 = 6+6 = 12 ()  +RAB=  2/ Thay kho¸ K b»ng ampe kÕ lÝ t­ëng  M¹ch ®iÖn gåm  Ta cã:  + RAB= 4,8 ()  + I =  +I123=  +U1 = I123.R12= 1.6 = 6 (V)  +I1=  +T¹i A: Ia= I - I1= 2,5 - 0,4 = 2,1 (A) | 0,25®  0,25®  0,25®  0,25®  0,25®  0,25®  0,25®  0,25®  0,25®  0,25® |
| 4.1  (1,5®) | \*Khi K ®ãng m¹ch ®iÖn gåm : (R1//R3)nt(R2//R4)  Ta cã:  + R13=  +R24 =  +RAB= R13+R24 =  +I =  + U13= I.R13=  +U24 = I.R24=  + I1= =  +I2=  +T¹i M: Ia=  + Sè chØ cña v«n kÕ: Uv= Ia.Ra = 0  \*Khi K më m¹ch ®iÖn gåm: (R1nt R2) // (R2 nt R4)  Ta cã:  + R12= R1+R2= 3+3 = 6()  +R34 = R3+R4= 2+4 = 6()  +I1=  +I3=  +Sè chØ cña v«n kÕ: | 0,25®  0,25®  0,25®  0,25®  0,25®  0,25® |
| 4.2  (1,0®) | Ta cã:  + R13 = 1,2  +R24 =  ( §Æt R4= x0)  + RAB= R13+ R24=()  + I = (V)  I1=  +U24=I.R24=  Ta xÐt hai tr­êng hîp:  \*Dßng ®iÖn qua ampe kÕ cã chiÒu tõ M ®Õn N:  Ia = I1-I2=  Ta thÊy:  +khi x=0 th× Ia= 2A  +Khi x t¨ng th× (7,2-3,6x) gi¶m vµ (4,2x+3,6) t¨ng. Do ®ã Ia gi¶m  + Khi x= 2 th× Ia= 0  \*Dßng ®iÖn qua ampe kÕ cã chiÒu tõ N ®Õn M:  Khi ®ã: Ia= I2-I1=  + Khi x t¨ng tõ 2 trë lªn th×  vµ  ®Òu gi¶m. Do ®ã Ia t¨ng.  + Khi x rÊt lín th×  vµ  tiÕn tíi 0 khi ®ã  Ia= . | 0,25®  0,25®  0,25®  0,25® |

***Häc sinh cã c¸ch gi¶i kh¸c ®¸p ¸n mµ ®óng Gi¸m kh¶o cho ®iÓm tèi ®a.***

**PHÒNG GIÁO DụC – ĐÀO TẠO KRÔNG BÔNG**

**KỲ THI CHỌN HS GIỎI HUYỆN – NĂM HỌC : 2008 – 2009**

**MÔN THI: VẬT LÝ 9**

***Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian giao đề)***

Bài 1: (6đ)

Một khối gỗ hình hộp chữ nhật tiết diện S = 40cm2, cao h = 10cm, có khối lượng m = 160g.

a) Thả khối gỗ vào nước. Tìm chiều cao của phần gỗ nổi trên mặt nước. Biết khối lượng riêng của nước là D0 = 1g/cm3.

b) Khoét một lỗ hình trụ vào giữa khối gỗ có tiết diện S = 4cm2, sâu h và lấp đầy chì có khối lượng riêng D2 = 11,3g/cm3. Khi thả khối gỗ vào trong nước, người ta thấy mực nước ngang bằng với mặt trên của khối gỗ. Tìm độ sâu h của lỗ ?

Bài 2: (4đ)

Thả 400g nước đá vào 1kg nước ở 50C. Khi có cân bằng nhiệt, khối lượng nước đá tăng thêm 10g. Xác định nhiệt độ ban đầu của nước đá. Biết nhiệt dung riêng của nước và nước đá lần lượt là 4200J/kg.K và 2100J/kg.K; Nhiệt nóng chảy của nước đá là 3,4.105J/kg

Bài 3: (5đ)

R5

R4

R3

R2

R1

R6

A

B

+ 0

0 -

K

Cho mạch điện như hình vẽ (hình 1). Biết :

UAB = 30V

R1 = R2 = R3 = R4 = 10

R5 = R6 = 5

a) Điện trở của Ampe kế không đáng kể.

Tìm điện trở toàn mạch, số chỉ của Ampe kế và

dòng điện qua các điện trở khi K đóng. (hình 1)

b) Ngắt khoá K, thay Ampe kế bằng một Vôn kế có điện trở vô cùng lớn.

R3

R2

R2

R1

A

B

C

D

0

0

0

0

Hãy xác định dòng điện qua các điện trở, dòng điện qua mạch chính và số chỉ của Vôn kế ?

Bài 4: (5đ)

Cho mạch điện như hình vẽ (hình 2).

Nếu đặt vào hai đầu A và B một hiệu điện thế UAB = 120V thì dòng điện qua R3 là I3 = 2A

và hiệu điện thế đo được ở hai đầu C và D là UCD = 30V.

Ngược lại, nếu đặt vào hai đầu C và D một hiệu điện thế U’CD = 120V thì hiệu điện thế

đo được ở hai đầu A và B là U’AB = 20V. Tìm các điện trở R1, R2, R3 ?

(hình 2)

**PHÒNG GIÁO DỤC – ĐÀO TẠO KRÔNG BÔNG**

**ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN CHẤM**

**Bài 1: (6đ)**

a) Khi khối gỗ cân bằng trong nước thì trọng lượng của khối gỗ cân bằng với lực đẩy Acsimet. (0,25đ)

Gọi x là phần khối gỗ nỗi trên mặt nước, ta có :

FA = P (0,25đ)

 10D0S(h – x) = 10m (0,5đ)

 x = h -  (0,5đ)

= 10 -  = 6cm (0,5đ)

b) Khối gỗ sau khi khoét lỗ có khối lượng :

m1 = m - m = D1.(Sh - S.h) (0,5đ)

với D1 là khối lượng riêng của gỗ: D1 =  (0,25đ)

 m1 = m - m (0,5đ)

Khối lượng m2 của chì lấp vào lỗ là : m2 = D2.S.h (0,25đ)

Khối lượng tổng cộng của gỗ và chì lúc này là :

M = m1 + m2 = m + S.h(D2 - ) (0,5đ)

Vì khối gỗ ngập hoàn toàn trong nước nên :

10.M = 10.D0.S.h (0,5đ)

 10. [m + S.h(D2 - )] = 10.D0.S.h (0,5đ)

 h =  (0,5đ)

=  = 5,5cm (0,5đ)

**Bài 2: (4đ)**

Khối lượng nước đá tăng thêm 10g, chứng tỏ nước đá thu nhiệt, tăng nhiệt độ đến 00C; nước toả nhiệt, giảm nhiệt độ đến 00C và có 10g nước đông đặc thành nước đá. (0,5đ)

Nhiệt độ cuối cùng của hỗn hợp là 00C (0,5đ)

Q1 thu = m1.c1.(0 – t01) = 0,4.2100.(- t01) = - 840t01 (0,5đ)

Q2 toả = m2.c2.(t02 – 0) = 1.4200.5 = 21000 J (0,5đ)

Q3 toả = m3. = 0,01.3,4.105 = 3400 J (0,5đ)

Q1 thu = Q2 toả + Q3 toả (0,5đ)

Hay : - 840t01 = 21000 + 3400 (0,5đ)

 t01 = -   - 290C (0,5đ)

**Bài 3: (5đ)**

a) Khi K đóng, mạch điện gồm : R2 // {R1 nt (R3 // R4)} (0,25đ)

R34 =  =  = 5 (0,25đ)

R134 = R1 + R34 = 10 + 5 = 15 (0,25đ)

R = =  = 6 (0,5đ)

Dòng điện qua các điện trở :

I2 =  =  = 3A (0,25đ)

I1 =  =  = 2A (0,25đ)

Vì R3 = R4  I3 = I4 =  =  = 1A (0,25đ)

Số chỉ của Ampe kế : IA = I2 + I4 = 3 + 1 = 4A (0,5đ)

b) Khi K mở : mạch điện gồm (R1 nt R3) // (R2 nt R5 nt R6) (0,25đ)

R13 = R1 + R3 = 10 + 10 = 20 (0,25đ)

R256 = R2 + R5 + R6 = 10 + 5 + 5 = 20 (0,25đ)

R =  = 10 (0,5đ)

I =  =  = 3A (0,25đ)

Vì : R13 = R256  I13 = I256 =  =  = 1,5A (0,25đ)

Vậy : I1 = I2 = I3 = I5 = I6 = 1,5A (0,25đ)

Số chỉ của Vôn kế :

UV = I256. R56 = 1,5. (5 + 5) = 15V (0,5đ)

**Bài 4: (5đ)**

a) Khi đặt vào hai đầu A, B một hiệu điện thế 120V, thì mạch điện gồm: R1 //{ (R2 // R3)nt R2 } (0,25đ)

Ta có: R3 =  = = 15 (0,5đ)

R3

R2

R2

R1

D

0

-

0

+

C

B

A





UDB = UAB – UCD = 120 – 30 = 90V (0,5đ)

Mặt khác: RCD =  =  (0,5đ)

RDB = R2 (0,5đ)

Mà RCD và RDB mắc nối tiếp, nên :

 =  (0,25đ)

Hay:  =  (0,25đ)

 R2 = 30 (0,5đ)

b) Khi đặt vào hai đầu C, D một hiệu điện thế 120V, thì mạch điện gồm: (R1 nt R2) // R2 // R3 (Hình vẽ) (0,25đ)

UBM = U’CD – U’AB = 120 – 20 = 100V (0,5đ)

0

-

0

+

B

A

C

D

M

R2

R3

R2

R1

UCD











I2 =  =  = A (0,5đ)

R1 =  =  = 6 (0,5đ)

Vậy : R1 = 6; R2 = 30; R3 = 15

(*Mọi cách giải khác, nếu lập luận đúng, áp dụng công thức đúng, tính đúng vẫn cho điểm tối đa đối với từng ý, từng câu)*

**ĐỀ THI ĐỀ XUẤT CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9**

**Năm học 2016 - 2017**

**Môn: Vật lí**

Thời gian làm bài: 120 phút *(không kể thời gian giao đề)*

**Câu 1** (4,0 điểm):

Hai người đi từ tỉnh A đến tỉnh B trên quãng đường dài 120km. Người thứ nhất đi xe máy với vận tốc 45km/h. Người thứ hai đi ôtô và khởi hành sau người thứ nhất 20 phút với vận tốc 60km/h.

a) Hỏi người thứ hai phải đi mất bao nhiêu thời gian để đuổi kịp người thứ nhất?

b) Khi gặp nhau, hai người cách tỉnh B bao nhiêu km?

c) Sau khi gặp nhau, người thứ nhất cùng lên ôtô với người thứ hai và họ đi thêm 25 phút nữa thì tới tỉnh B. Hỏi khi đó vận tốc của ôtô bằng bao nhiêu?

**Câu 2** (4,0 điểm):

Thả đồng thời 0,2kg sắt ở 150C và 450g đồng ở nhiệt độ 250C vào 150g nước ở nhiệt độ 800C. Tính nhiệt độ của sắt khi có cân bằng nhiệt xảy ra biết rằng sự hao phí nhiệt vì môi trường là không đáng kể và nhiệt dung riêng của sắt, đồng, nước lần lượt bằng 460J/kg.K, 400J/kg.K và 4200J/kg.K.

**Câu 3 (**4,0 điểm):

Hai gương phẳng M1, M2 đặt song song có mặt phản xạ quay vào nhau, cách nhau một đoạn d = 12cm. Nằm trong khoảng hai gương có hai điểm O và S cùng cách gương M1 một đoạn a = 4 cm; ( biết OS = h = 6cm).

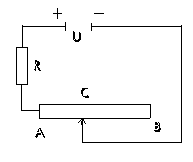
a) Hãy trình bày cách vẽ một tia sáng từ S đến gương M1 tại I, phản xạ đến gương M2 tại J rồi phản xạ đến O.

b) Tính khoảng cách từ I đến A và từ J đến B. (AB là đường thẳng đi qua S và vuông góc với mặt phẳng của hai gương).

**Câu 4** (5,0 điểm):

|  |  |
| --- | --- |
| Cho mạch điện như hình vẽ (H.1). Biết R2 = R3 = 20; R1.R4 = R2.R3 và hiệu điện thế giữa hai điểm A, B bằng 18 vôn. Điện trở của dây dẫn và ampe kế không đáng kể.  a. Tính điện trở tương đương của mạch AB.  b. Khi giữ nguyên vị trí R2, R4, ampe kế và đổi chỗ của | R1 C R3    A  A **+ –** B    R2  D R4  (H.1) |

R3, R1 thì ampe kế chỉ 0,3A. Biết rằng cực dương của ampe kế mắc ở C. Hãy tính R1 và R4.

**Câu 5** (3,0 điểm):

|  |  |
| --- | --- |
| Cho mạch điện như hình vẽ. Biến trở AB là 1 dây đồng chất, dài l = 1,3m, tiết diện S = 0,1mm2, điện trở suất = 10 - 6. U là hiệu điện thế không đổi. Nhận thấy khi con chạy ở các vị trí cách đầu A hoặc đầu B những đoạn như nhau bằng 40cm thì công suất toả nhiệt trên biến trở là như nhau. Xác định R0 và tỉ số công suất tỏa nhiệt trên R0 ứng với 2 vị trí của C? | R0 |

Hä vµ tªn thÝ sinh:................................................... Sè b¸o danh :..............Phßng thi...........

***Chó ý****: C¸n bé coi thi kh«ng gi¶i thÝch g× thªm*

**HƯỚNG DẪN CHẤM THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9**

**Năm học 2016 - 2017**

**MÔN: LÍ**

**Câu 1** (4,0 điểm)

|  |  |
| --- | --- |
| a) Gọi S1 là quãng đường từ tỉnh A đến chổ gặp nhau (km)  t1 là thời gian người thứ nhất đi từ tỉnh A đến chổ gặp nhau (giờ)  Ta có: S1 = v1t1 = v2() 45t1 = 60t – 30  t1 = 2(h)  t2 = 1,5(h)  Vậy sau 1,5h người thứ hai đuổi kịp người thứ nhất. | 0,25  0,75  0,5  0,5 |
| b) Khi gặp nhau, hai người cách tỉnh B là :  S2 = S – S1 = S – v1t1 = 120 – (45.2) = 30(km) | 1,0 |
| c) Sau khi gặp nhau, vận tốc của xe ôtô là: | 1,0 |

**Câu 2 (4,0 điểm**)

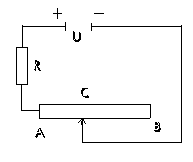
|  |  |
| --- | --- |
| + Gọi t là nhiệt độ khi có cân bằng nhiệt xảy ra.  + Lập luận để đưa ra:  - Nhiệt lượng sắt hấp thụ: Q1 = m1c1(t – t1).  - Nhiệt lượng đồng hấp thụ: Q2 = m2c2(t – t2)  - Nhiệt lượng do nước tỏa ra Q3 = m3c3(t3 – t)  - Lập công thức khi có cân bằng nhiệt xảy ra, từ đó suy ra:  + Tính được t = 62,40C. | 0,25  0,5  0,5  0,5  1,5  0,75 |

***Câu 3 (****4,0 điểm)*.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) Vẽ được hình đúng  **S**  A  S1  O1  **O**  M2  B  H  J  a  a  d  (d-a)  I  Chọn S1 đối xứng S qua gương M1 .  Chọn O1 đối xứng O qua gương M2 .  Nối S1O1 cắt gương M1 tại I,  Cắt gương M2 tại J.  Nối SIJO ta được tia cần vẽ.   1. Xét **** S1AI ~ **** S1BJ  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | => | AI | = | S1A | = | a | | BJ | S1B | a + d |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | => AI | = | BJ.a | (1) | | a + d |   Xét **** S1AI ~ **** S1HO1   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | => | AI | = | S1A | = | a | | HO1 | S1H | 2d |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | => AI | = | a.h | = 1cm | | 2d |   thay vào (1) ta được:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | BJ | = | (a + d).h | = 16cm | | 2d | | 0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5 |

**Câu 4** (5,0 điểm**)**

|  |  |
| --- | --- |
| a. Vì R1.R4 = R2.R3; R2 = R3 = 20 nên R4 = . Do ampe kế có điện trở không đáng kể nên có thể chập C với D khi đó điện trở tương đương của mạch điện là:  = … = 20 | R1 R3  C  A    A + – B    D  R2  R4  (H. 1) |
| b. Khi đổi chỗ R1 và R3 cho nhau (Hình 1’). Gọi I là cường độ dòng điện chạy trong mạch chính. Chập C, D. Vì R2 = R3 nên Từ .  A  +Lập luận, tính được cường độ dòng điện qua ampe kế là IA = I3 – I1 = … = 0,3 (A) (1).  + Tính được điện trở của mạch là RAB = 10 + và cường độ dòng điện trong mạch chính là I = (2). Từ (1), (2) R1 – 2R4 = 20 (3). Vì R1R4 = R2.R3 = 400 (4) nên từ (3) và (4) ta suy ra: R12 – 20R1 – 800 = 0.  Giải phương trình trên, lập luận suy ra R1 = 40, R4 = 10 | R3 C R1  A + – B  D  R2  D R4  (Hình 1’) |

**Câu 5** (3,0 điểm):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Gọi R1, R2 là điện trở của biến trở ứng với 2 vị trí trên  của con chạy C; R là điện trở toàn phần của biến trở:  (0,5đ)  P1 = P2  è R0 = (1,0đ) |  | | |
| Gọi I1, I2 là cường độ dòng điện qua R0 trong 2 trường hợp trên    è I1 = 1,5I2 è | | 1,0  0,5 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT LT**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP HUYỆN**  **NĂM HỌC 2013-2014** |
|  | **MÔN: VẬT LÍ – LỚP 9**  *Thời gian làm bài:150 phút (Không kể thời gian giao đề)* |

**Câu 1:**

Một ôtô có trọng lượng P =12.000N, có công suất động cơ không đổi. Khi chạy trên một đoạn đường nằm ngang, chiều dài S = 1km với vận tốc không đổi v=54km/h thì ôtô tiêu thụ mất V= 0,1 lít xăng. Hỏi khi ôtô ấy chuyển động đều trên một đoạn đường dốc lên phía trên thì nó chạy với vận tốc bằng bao nhiêu? Biết rằng cứ hết chiều dài l = 200m thì chiều cao của dốc tăng thêm một đoạn h= 7m. Động cơ ôtô có hiệu suất H= 28%. Khối lượng riêng của xăng là D = 800kg/m3, năng suất toả nhiệt của xăng là q = 4,5.107J/kg. Giả thiết lực cản do gió và ma sát tác dụng lên ôtô trong lúc chuyển động không đáng kể.

**Câu 2:**

Một nhiệt lượng kế bằng nhôm có khối lượng m (kg) ở nhiệt độ t1 = 230C, cho vào nhiệt lượng kế một khối lượng m (kg) nước ở nhiệt độ t2. Sau khi hệ cân bằng nhiệt, nhiệt độ của nước giảm đi 90C. Tiếp tục đổ thêm vào nhiệt lượng kế 2m (kg) một chất lỏng khác (không tác dụng hóa học với nước) ở nhiệt độ t3 = 450C, khi có cân bằng nhiệt lần hai, nhiệt độ của nước trong nhiệt lượng kế lại giảm 100C so với nhiệt độ cân bằng nhiệt lần thứ nhất. Tìm nhiệt dung riêng của chất lỏng đã đổ thêm vào nhiệt lượng kế, biết nhiệt dung riêng của nhôm và của nước lần lượt là C1= 900J/kg.độ ; C2= 4200J/kg.độ

D

R1

R2

N

M

C

B

-

A

+

***Hình 1***

**Câu 3:**

Cho mạch điện như *Hình 1*. Các điện trở R1 = 3, R2 = 6;

MN là một dây dẫn điện có chiều dài l= 1,5m, tiết diện đều

S= 0,1mm2, điện trở suất = 0,4.10-6 m. Hiệu điện thế hai

đầu đoạn mạch UAB= U= 7V; vôn kế và dây nối lí tưởng .

a. Tính điện trở của dây dẫn MN .

b. Khi con chạy C ở vị trí trên MN sao cho CM =2CN. Vôn kế chỉ bao nhiêu vôn? cực dương của vôn kế mắc vào điểm nào?

c. Thay vôn kế bằng ampe kế lí tưởng. Xác định vị trí con chạy C của biến trở để dòng điện chạy qua ampe kế có chiều từ D đến C và có cường độ 1/3 A.

d. Tiếp tục lại thay ampe kế bằng một bóng đèn có điện trở Rđ = 21, điều chỉnh con chạy C, nhận thấy khi con chạy C cách đều M và N thì đèn sáng bình thường. Xác định hiệu điện thế định mức của bóng đèn.

**Câu 4:**

Người ta dự định đặt bốn bóng điện ở bốn góc của một trần nhà hình vuông mỗi cạnh 4m và một quạt trần ở chính giữa trần nhà. Quạt trần có sải cánh (Khoảng cách từ trục quay đến đầu cánh) là 0,8m. Biết trần nhà cao 3,2m tính từ mặt sàn. Em hãy tính toán và thiết kế cách treo quạt để sao cho khi quạt quay không có điểm nào trên mặt sàn bị sáng loang loáng.

**Câu 5:**

Cho 2013 ampe kế không lí tưởng; 2013 vôn kế giống nhau không lí tưởng. Mắc như *Hình 2,* Ampe kế A1 chỉ 2A; Ampe kế A2 chỉ 1,5A; vôn kế V1 chỉ 503,5V. Hãy tìm tổng số chỉ của 2013 vôn kế trong mạch điện?

2011

2013

2012

3

2

1

2013

2012

3

2

1

U

***+***

***Hình 2***

***-***

*Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm!*

*Họ và tên học sinh dự thi:………………………………………;SBD:……………*

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT LT**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **HD CHẤM ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP HUYỆN**  **NĂM HỌC 2013-2014** |
|  | **MÔN: VẬT LÍ . LỚP: 9**  *Thời gian làm bài:150 phút* |

A. ***Giám khảo lưu ý:***

*- Ngoài đáp án trên nếu học sinh làm theo cách khác mà đúng bản chất và đủ các bước thì vẫn cho điểm tối đa.*

*- Trong mỗi bài nếu học sinh không ghi đơn vị của các đại lượng cần tìm hai lần hoặc ghi sai đơn vị thì trừ 0,25 điểm cho toàn bài. B.* ***Hướng dẫn chấm***

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung cơ bản** |
| 1 | -Khối lượng của 0,1 lít xăng m =0,1.10-3.800=0,08kg  -Nhiệt lượng do m kg xăng cháy toả ra là  Q = mq = 0,08.4,5.107 =3,6.106J.  -Công do ôtô sinh ra là:  A = H.Q = 0,28.3,6.106 = 1,008.106J.  -Theo đề bài ôtô có vận tốc không đổi nên công A dùng để thắng lực ma sát trên quãng đường S= 1km= 1000m nên ta có:  P  Fms  Pt  Pn  F  Fms =  = N          -Khi lên dốc, ôtô còn chịu thêm lực Pt = P.sin cùng chiều với lực ma sát, từ hình vẽ ta có : Pt=420N.  -Để ôtô vẫn chuyển động đều thì lực của đầu máy ôtô phải là:  F = Fms+ Pt = 1,008.103+ 420 = 1428N.  -Do công suất N ôtô không đổi nên khi lên dốc ôtô phải chuyển động chậm lại ta có : N = Fms .v =F v’  v’= ==38,1km/h. |
| 2 | Khi có sự cân bằng nhiệt lần thứ nhất, nhiệt độ cân bằng của hệ là t, thì : m.c1.(t - t1) = m.c2.(t2 - t) (1)  mà t = t2 - 9, t1 = 230C, c1 = 900 J/kg.độ , c2 = 4200 J/kg.độ (2)  từ (1) và (2) ta có : 900(t2 - 9 - 23) = 4200(t2 - t2 + 9)  900(t2 - 32) = 4200.9 => t2 - 32 = 42  suy ra : t2 = 740C và t = 74 - 9 = 650C  Khi có sự cân bằng nhiệt lần thứ hai, nhiệt độ cân bằng của hệ là t' thì :  2m.c.(t' - t3) = (mc1 + m.c2).(t - t') (3)  mà t' = t - 10 = 65 - 10 = 55, t3 = 45 oC , (4)  từ (3) và (4) ta có : 2c.(55 - 45) = (900 + 4200).(65 - 55)  2c.10 = 5100.10  suy ra : c =  = 2550 J/kg.độ  Vậy nhiệt dung riêng của chất lỏng đổ thêm vào là 2550J/kg.độ |
| 3(3,0đ) | a. *(0,75đ)*  R = = 0,4.10-6. = 6  b*.(0,75đ)*  Sơ đồ mạch điện có dạng : ( R1nt R2 ) // (RCN nt RCM)  Khi CM= 2CN thì RCM = 4, RCN = 2  R1 nt R2 R12= 9 I1= I2= I12= (A)  RCN nt RCM R = 6 ICM= ICN­ = (A)  Ta có : UDC = UDA + UAC  = - I1.R1 + ICM . RCM= -3. = (V )  Vậy số chỉ của vôn kế là (V ) c*.(0,75đ)*  Khi thay vôn kế bằng ampe kế lí tưởng thì sơ đồ mạch điện có dạng :  (R1// RMC ) nt ( R2 // RNC)  Đặt RMC = x thì RNC  = 6- x  Gọi dòng điện qua R1, R2 lần lượt là I1’ và I2’.  + Vì R1// RMC nên : U1= UMC => I1’ .R1= x.IMC’  + Vì R2 // RNC  nên : U2= UNC =>  ( I1’ - ).R2 = (6-x) .( IMC’ + ) = 7- I1’ .R1  Thay số vào ta suy ra : I1’ = 1A, IMC’ = 1A; x= 3  d*.(0,75đ)*  Gọi điện trở của đoạn MC và NC trong trường hợp này lần lượt là R3, R4  Theo đề ta có : R3= R4= R/2 = 3  Giả sử chiều dòng điện qua mạch như hình vẽ:  I”  A  B  R**3**  R**4**  R**2**  R**1**  D  X  C  I-I”  I  I’  I’+I”      Ta có : UAB= UAD+UDB => 9I – 6I” = 7 (1)  UAB= UAC + UCB => 6I’ + 3I” =7 (2)  UAB= UAD+ UDC +UCB => 3I+3I’+24I”=7 (3)  Từ (1), (2), (3) ta suy ra I”=1/21 (A) >0 = > chiều dòng điện đúng với chiều giả sử.  Hiệu điện thế định mức của bóng đèn là Uđm= I”.Rđ ­= 1V |
| 4 | Các bóng được gắn theo thứ tự : S1, S2, S3, S4.  Để khi quạt quay, không một điểm nào trên sàn bị sáng loang loáng thì bóng của đầu mút quạt chỉ in trên tường và tối đa là đến chân tường tại C và D.    Vì nhà hình hộp vuông nên ta chỉ xét trường hợp 2 bóng S1 và S3 ( trên đường chéo của trần nhà), các bóng còn lại là tương tự (Xem hình vẽ bên)  Gọi L là đường chéo của trần nhà :  L = 4  5,7m  Khoảng cách từ bóng đèn S1 đến chân tường đối diện là :  S1D =  T là điểm treo quạt, O là tâm quay của cánh quạt. A, B là các đầu mút khi cánh quạt quay. Xét AIB đồng dạng với S1IS3 ta có :  OI/ IT = AB/ S1S3 = > OI = 0,45m  Khoảng cách từ quạt đến điểm treo là :  p = OT = IT – OI = 1,6 – 0,45 = 1,15m  Vậy quạt phải treo cách trần nhà tối đa là 1,15m |
| 5 | Từ hình vẽ ta có dòng điện qua vôn kế V1 là : I = 2 – 1,5 = 0,5A  Điện trở của mỗi vôn kế là : Rv = U1/I = 503,5: 0,5 = 1007 (1)  Từ mạch điện ta có :  IA1= IA2 + , IA2= IA3 + , ...., IA2012 = IA2013 + , IA2013 =IV2013  Cộng vế với vế của các phương trình trên ta có :  IA1= IV2013 + ++...............+ + (2)  Từ (1) và (2) ta suy ra :  U1 + U2 +U3 +...............+ U2013= IA1.Rv= 2.1007= 2014 (V) |

**Phßng gi¸o dôc vµ ®µo t¹o**

**HuyÖn nga s¬n**

**Kú thi chän ®éi tuyÓn häc sinh giái líp 9 cÊp tØnh**

**n¨m häc 2009 – 2010**

**M«n thi: VËt lý**

*Thêi gian lµm bµi: 150 phót*

**§Ò bµi**

**C©u 1***(4 ®iÓm)*: Cã hai b×nh c¸ch nhiÖt. B×nh mét chøa m1 = 4kg n­íc ë nhiÖt ®é t1 = 20oC, b×nh hai chøa m2 = 8kg n­íc ë nhiÖt ®é t2 = 40oC. Ng­êi ta trót mét l­îng n­íc m tõ b×nh 2 sang b×nh 1. Sau khi nhiÖt ®é ë b×nh 1 ®· æn ®Þnh, ng­êi ta l¹i trót l­îng n­íc m tõ b×nh 1 sang b×nh 2. NhiÖt ®é ë b×nh 2 khi c©n b»ng lµ t2, =38oC. H·y tÝnh khèi l­îng m ®· trót trong mçi lÇn vµ nhiÖt ®é æn ®Þnh t1, ë b×nh 1.

**C©u 2** *(4 ®iÓm):* Mét qu¶ cÇu b»ng kim lo¹i cã khèi

l­îng riªng lµ 7500kg/m3 næi trªn mÆt n­íc, t©m qu¶ cÇu

n»m trªn cïng mÆt ph¼ng víi mÆt tho¸ng cña n­íc.

Qu¶ cÇu cã mét phÇn rçng cã thÓ tÝch lµ 1dm3.

TÝnh träng l­îng cña qu¶ cÇu.

H×nh 1

(Cho khèi l­îng riªng cña n­íc lµ 1000kg/m3)

**C©u 3** *(4 ®iÓm):* Khi ngåi d­íi hÇm, ®Ó quan s¸t ®­îc c¸c vËt trªn mÆt ®Êt ng­êi ta dïng mét kÝnh tiÒm väng, gåm hai g­¬ng G1 vµ G2 ®Æt song song

**M**

G1

G2

I

J

A

B

H×nh 2

víi nhau vµ nghiªng 450 so víi ph­¬ng n»m ngang (h×nh vÏ)

kho¶ng c¸ch theo ph­¬ng th¼ng ®øng lµ IJ = 2m.

Mét vËt s¸ng AB ®øng yªn c¸ch G1 mét kho¶ng BI b»ng 5 m.

a) Mét ng­êi ®Æt m¾t t¹i ®iÓm M c¸ch J mét

kho¶ng 20cm trªn ph­¬ng n»m ngang nh×n vµo

g­¬ng G2. X¸c ®Þnh ph­¬ng, chiÒu cña ¶nh AB

mµ ng­êi nµy nh×n thÊy vµ kho¶ng c¸ch tõ ¶nh

®Õn M.

b) Tr×nh bµy c¸ch vÏ vµ ®­êng ®i cña mét tia s¸ng tõ

®iÓm A cña vËt, ph¶n x¹ trªn 2 g­¬ng råi ®i ®Õn m¾t ng­êi quan s¸t. **C©u 4** *(4,0 điểm)*: Đun sôi một ấm nước bằng một bếp điện. Khi dùng hiệu điện thế U1=220V thì sau 5phút nước sôi. Khi dùng hiệu điện thế U2=110V thì sau thời gian bao lâu nước sôi? Coi hiệu suất của ấm là 100% và điện trở không phụ thuộc vào nhiệt độ.

**C©u 5:** *(4,0 điểm):* Cho mạch điện như hình vẽ 3.



A C R1  D R4 B

R2 R3

+ -

M

H×nh 3

Biết R1 = R4 = 6; R2 = 1; R3 = 2; UAB = 12V.

a) Tính cường độ dòng điện chạy qua R3 và hiệu điện

thế hai đầu R1?

b) Nếu mắc giữa hai điểm M và B một vôn kế có điện trở

vô cùng lớn thì vôn kế chỉ bao nhiêu?

c) NÕu m¾c gi÷a M vµ B mét am pe kÕ cã ®iÖn trë

v« cïng nhá th× sè chØ cña ampekÕ lµ bao nhiªu .

**§¸p ¸n: §Ò 2**

**C©u 2:** (4 ®iÓm)

Gäi m1, t1 lµ khèi l­îng cña n­íc vµ nhiÖt ®é b×nh 1

Gäi m2, t2 lµ khèi l­îng cña n­íc vµ nhiÖt ®é b×nh .2. (0,5)

\* LÇn 1: §æ m (kg) n­íc tõ b×nh 2 sang b×nh 1.

NhiÖt l­îng n­íc to¶ ra : Q1 = m. c (t2 – t1’ ) (0,5)

NhiÖt l­îng n­íc thu vµo Q2 = m1. c (t1’ – t1) (0,5)

Ph­¬ng tr×nh c©n b»ng nhiÖt lµ:

Q1 = Q2  m. c (t2 – t1’ ) = m1. c (t1’ – t1) (1) (0,5)

\* LÇn 2:

§æ m (kg) n­íc tõ b×nh 1 sang b×nh 2.

NhiÖt l­îng n­íc to¶ ra : Q1’ = m. c (t2’ – t1’ ) (0,5)

NhiÖt l­îng n­íc thu vµo Q2’ = (m2 – m ). c (t2 – t2’) (0,5)

Ph­¬ng tr×nh c©n b»ng nhiÖt lµ :

Q1’ = Q2’ m. c (t2’ – t1’ ) = (m2 – m ). c (t2 – t2’) (2) (0,5)

Tõ (1) vµ (2) ta cã: m. c (t2 – t1’ ) = m1. c (t1’ – t1)

m. c (t2’ – t1’ ) = (m2 – m ). c (t2 – t2’)

Thay sè ta cã: m. c (40 – t1’) = 4.c (t1’ – 20) (3)

m.c (38 – t1’) = (8 –m). c (40 – 38) (4)

Gi¶i (3) vµ (4) ta ®­îc: m= 1kg vµ t1’ = 240 C (0,5)

**C©u 3**:(4 ®iÓm)

Gäi: + V lµ thÓ tÝch qu¶ cÇu

+ d1, d lµ träng l­îng riªng cña qu¶ cÇu vµ cña n­íc. (0,5) ThÓ tÝch phÇn ch×m trong n­íc lµ :

Lùc ®Èy Acsimet F = (0,5)

Träng l­îng cña qu¶ cÇu lµ P = d1. V1 = d1 (V – V2­) (0,5)

Khi c©n b»ng th× P = F  = d1 (V – V2­) (0,5)

 V = (0,5)

ThÓ tÝch phÇn kim lo¹i cña qu¶ cÇu lµ:

V1 = V – V2 = - V2 =  (0,5)

Mµ träng l­îng P = d1. V1 = (0,5)

Thay sè ta cã: P =  vËy: P = 5,35N (0,5)

B1 A1

G1

**M**

G2

J

JJ

A

B

45

**C©u 4**: (4 ®iÓm)

1) VÏ ¶nh. (1.0)

I1

I

J1

A2

B2

2) Do tÝnh chÊt ®èi xøng cña ¶nh víi vËt qua g­¬ng ( 0,5 )

Ta cã:

+ AB qua g­¬ng G1 cho ¶nh A1 B1 (n»m ngang) (0,5)

+ A­1B1 qua g­¬ng G2 cho ¶nh A2 B2 (th¼ng ®øng cïng chiÒu víi AB) (0,5)

## Do ®èi xøng BI = B1I

B1J = B1I + IJ = 5 + 2 = 7 m (0,5)

T­¬ng tù : B2J = B1J (®èi xøng)

B2M = B2J+ JM = 0,2 + 7 = 7, 2 m (0.5)

3) C¸ch vÏ h×nh

Sau khi x¸c ®Þnh ¶nh A2B2 nh­ h×nh vÏ

* Nèi A2 víi M, c¾t G2 t¹i J1
* Nèi J1 víi A1 c¾t G1 t¹i I1 (0,5)
* Nèi I1 víi A
* §­êng AI1J1M lµ ®­êng tia s¸ng ph¶i dùng. (0,5)

**Câu 4**

(4điểm)

Gọi nhiệt lượng cần đun sôi nước là Q ( 0,5đ)

Khi dùng hiệu điện thế U1 thì: Q=t1 (0,75đ)

Khi dùng hiệu điện thế U2 thì: Q=t2 (0,75đ)

Từ hai biểu thức trên ta có: t1=t2 (0,75đ)

==4 (0,75đ)

t2=4t1=4.5=20(phút) ( 0,5đ)

**1** ) R23=R2+R3=1+2=3() (0,5đ)

**Bài 5** 4điểm)

R123= (0,5đ)



A C R1  D R4 B

R2 R3

+ -

M

H×nh 3

(0,5đ)

0,5đ

(0,5đ)

I3===1(A) (0,5đ)

UMB=U3+U4

UMB=I3.R3+(U-U1)=1.2+(12-3)=11(V) ( 0,5đ)

3) Khi m¾c ampe kÕ vµo hai ®iÓm M vµ B m¹ch ®iÑn ®­îc m¾c nh­ sau

((R3 // R4)ntR1) // R2 (0,25đ)

R1=R4=6; R2=1; R3=2; UAB=12V.

R34 = 2.6/(2+6) = 1,5 («m)

R134 = 6 + 1,5 = 7,5 («m)

Rtd = R2 . R134 )/ ( R2 +R134) = 7,5 .1 ( 7,5 +1)= 15/17 ( «m) (0,25đ)

I = 12:15/17 =13,6 (A)

I2 = 12/1 = 12(A)

I1 = I – I2  = 13,6 – 12 = 1,6 (A)

U1 = I1 . R1 = 1,6 . 6 = 9,6(V)

U3  = U4 = U – U1 = 12 – 9,6 = 2,4 (V)

I3 = 2,4 : 2 = 1,2 A (0,25đ)

T¹i nót M : I = I2 + I3 = 12 + 1,2 = 13,2 (A) (0,25đ)

- ***Nếu học sinh làm theo cách khác nhưng đúng bản chất và kết quả vẫn cho đủ số điểm***

***- Kết quả không có đơn vị hoặc sai đơn vị trừ 0,25 cho mỗi lỗi nhưng toàn bài thi không quá 0,5điểm.***

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT NGHI LỘC** | **ĐỀ THI CHỌN HSG HUYỆN MÔN VẬT LÍ LỚP 9**  **NĂM HỌC 2011-2012**  **Thời gian làm bài 150 phút** *(Không kể thời gian giao đề)*  **- Mã đề 46-** |

**Bài 1.** *(4,5 điểm)*Hằng ngày ô tô 1 xuất phát từ A lúc 6h đi về B, ô tô thứ 2 xuất phát từ B về A lúc 7h và 2 xe gặp nhau lúc 9h. Một hôm, ô tô thứ 1 xuất phát từ A lúc 8h, còn ô tô thứ 2 vẫn khởi hành lúc 7h nên 2 xe gặp nhau lúc 9h48ph. Hỏi hằng ngày ô tô 1 đến B và ô tô 2 đến A lúc mấy giờ. Cho rằng vận tốc của mỗi xe không đổi.

h

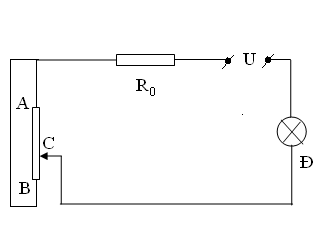
S2

S1

H

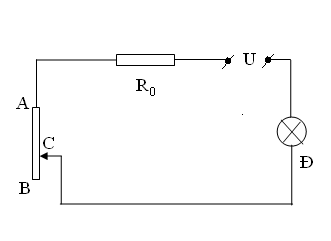
**Bài 2. (***5,5 điểm***)**

Tại đáy của một cái nồi hình trụ tiết diện S1 = 10dm2, người ta khoét một lỗ tròn và cắm vào đó một ống kim loạitiết diện S2 = 1 dm2. Nồi được đặt trên một tấm cao su nhẵn,đáy lộn ngược lên trên, rót nước từ từ vào ống ở phía trên. Hỏi có thể rót nước tới độ cao H là bao nhiêu để nước không thoát ra từ phía dưới.(Biết khối lượng của nồi và ống kim loại là m = 3,6 kg. Chiều cao của nồi là h = 20cm. Trọng lượng riêng của nước dn = 10.000N/m3).



Hình 2

Hình 1



**Bài 3.** *(6,0 điểm)* Người ta mắc biến trở AB làm bằng dây dẫn đồng chất tiết diện đều có R=10Ω vào mạch như hình 1. U=4,5V. Đèn Đ thuộc loại 3V-1,5W

Khi dịch chuyển con chạy C đến vị trí cách đầu

A một đoạn bằng 1/4 chiều dài biến trở AB. Thì đèn Đ sáng bình thường

1. Xác định:

a, Điện trở R0

b, Công suất tỏa nhiệt trên biến trở AB

2. Giữ nguyên C. Nối 2 đầu của biến trở AB (Hình 2)

a, Tính cường độ dòng điện qua đèn lúc này, độ sáng đèn như thế nào ?

b, Muốn Đ sáng bình thường ta phải di chuyển con chạy C đến vị trí nào trên AB?

**Bài 4.** *(4,0 điểm* Hai gương phẳng song song M, N quay mặt sáng vào nhau, đặt cách nhau một đoạn AB = a. Giữa hai gương trên đường thẳng AB người ta đặt một điểm sáng S cách gương M một khoảng SA = d. Xét một điểm O nằm trên đường thẳng đi qua S và vuông góc với AB có khoảng cách OS = h.

a,Vẽ đường đi của tia sáng xuất phát từ S phản xạ trên gương N tại I và truyÒn qua O.

b,Vẽ đường đi xuất phát từ S lần lượt phản xạ trên N tại H và trên M tại K rồi truyền qua O.

c, Tính các khoảng cách từ I, H, K đến AB.

*-------------------Hết--------------------*

**ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Bài 1**  (4,5điểm) | Gọi v1, v2 lần lượt là vận tốc của ô tô 1, ô tô 2.  - Khi ô tô 1 xuất phát từ A lúc 6h, ô tô thứ 2 xuất phát từ B lúc 7h và 2 xe gặp nhau lúc 9h, ta có phương trình:  S1 + S2 = AB  v1t1 + v2t2 = AB   3v1 + 2v2 = AB (1)  - Khi ô tô thứ 1 xuất phát từ A lúc 8h, còn ô tô thứ 2 vẫn khởi hành từ B lúc 7h và 2 xe gặp nhau lúc 9h48ph = 9,8h, ta có phương trình:  S′1 + S′2 = AB  v1t′1 + v2t′2 = AB   1,8v1 + 2,8v2 = AB (2)  Từ (1) và (2), ta có:  Thay vào (2), ta được: 1,8v1 +   v2 =  Xe ô tô 1 đi từ A đến B hết thời gian:  Xe ô tô 2 đi từ B đến A hết thời gian:  Vậy hằng ngày: + Xe ô tô 1 đi từ A đến B lúc 12h.  + Xe ô tô 2 đi từ B đến A lúc 11h. | **0,75**  **0,75**  **0,5**  **0,5**  **0,5**  **0,5**  **0,5**  **0,25**  **0,25** |
| **Bài 2**  (5,5điểm) | Nước bắt đầu chảy ra khi áp lực của nó lên đáy nồi cân bằng với trọng lực:  p = 10m ; F = P ( S1 - S2 ) (1)  Hơn nữa: P = d ( H – h ) (2)  Từ (1) và (2) ta có:  10m = d ( H – h ) (S1 – S2 )  H – h =  Thay số ta có: H = 0,2 + | **1,0**  **1,0**  **1,0**  **1,5**  **1,0** |
| **Bài 3**  (6,0 điểm) | 1, Phần điện trở Rx của biến trở tham gia vào mạch | **0,5** |
| Đèn Đ sáng bình thường:  I=Iđm= | **0,5** |
| Rđ = | **0,5** |
| Mặt khác: I = | **0,5** |
| b, Công suất tỏa nhiệt: Px = I2Rx = 0,52.2,5 = 0,625(W) | **0,75** |
| 2. Ta có thể vẽ lại mạch như hình bên:  RAC=2,5(Ω) => RBC=7,5(Ω) | **0,75** |
| R'x= | **0,5** |
| => I'đ= | **0,5** |
| I'đ>Iđm => Đ sáng hơn mức bình thường | 0,5 |
| b, Muốn sáng bình thường: R'x=Rx=2,5(Ω) = R/4 | 0,5 |
| => Con chạy C ở chính giữa biến trở AB | 0,5 |
| **Bài 4**  (4điểm) | a, Tia SIO | 1,0 |
| b, Tia SHKO | 1,0 |
| c, ΔS2AK~ΔS2SO    Vậy: | 1,0 |
| ΔS1BH~ΔS1AK    Vậy: | 0,5 |
| BI là đường trung bình của .  Vậy: IB = | 0,5 |

*(Lưu ý: Thí sinh làm theo cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa).*

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD–ĐT NGHI LỘC**  **( Nghệ An)**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI HUYỆN BẬC THCS**  **NĂM HỌC: 2013-2014** |

**MÔN VẬT LÍ 9**

*(Thời gian: 150 phút, không kể thời gian phát đề)*  **- Mã đề 27-**

**Câu 1**.*(5,0 điểm)* Một cầu thang cuốn đưa hành khách từ tầng trệt lên tầng lầu trong siêu thị. Cầu thang trên đưa một người hành khách đứng yên lên lầu trong thời gian t1=1phút. Nếu cầu thang không chuyển động thì người hành khách đó phải đi mất thời gian t2=3phút. Hỏi nếu cầu thang chuyển động, đồng thời người hành khách đi trên nó thì phải mất bao lâu để đưa người đó lên lầu?

**Câu 2.** *(5,0 điểm)* Một quả cầu kim loại có khối lượng riêng D= 7500 kg/m3 nổi trên mặt nước. Biết tâm của quả cầu nằm trên cùng mặt phẳng với mặt thoáng của nước. Bên trong quả cầu có một phần rỗng có thể tích V0. Biết khối lượng của quả cầu là 350g, khối lượng riêng của nước Dn = 103 kg/m3.

a) Tính V0.

b) Người ta bơm nước vào phần rỗng của quả cầu. Hỏi phải bơm khối lượng nước là bao nhiêu để quả cầu bắt đầu chìm toàn bộ trong nước?

**Câu 3.** *(5,0 điểm)* Một ấm điện bằng nhôm có khối lượng 0,5kg chứa 2kg nước ở nhiệt độ 250C. Muốn đun sôi lượng nước đó trong 20phút thì ấm phải có công suất là bao nhiêu? Biết rằng nhiệt dung riêng của nước là C = 4200J/kg.K. Nhiệt dung riêng của nhôm là C1 = 880J/kg.K và 30% nhiệt lượng tỏa ra môi trường xung quanh.

**Câu 4.** *(5,0 điểm)* Cho mạch điện như hình vẽ. Biết: UMN = 24V không đổi, các điện trở R1 = 2; R2 = 3; R3 = 4; R4 = 4; R0 = 2. Cho rằng ampe kế và khóa K có điện trở không đáng kể, vôn kế có điện trở rất lớn.

A

+

\_

R1

R3

R2

R0

R4

M

N

K

D

B

E

a) Khi K mở, tính cường độ dòng điện qua mạch chính và số chỉ của vôn kế.

b) Khi K đóng tính số chỉ của ampe kế và vôn kế.

c) Hoán vị vôn kế và ampe kế, hãy tính lại số chỉ của vôn kế và ampe kế khi K đóng.

*----------Hết---------*

**ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI MÔN VẬT LÍ 9**

**NĂM HỌC: 2013-2014**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 1**  *(5,0 điểm)* | Gọi l là chiều dài của cầu thang;  v1, v2 lần lượt là vận tốc của cầu thang, vận tốc của người đối với cầu thang.  - Khi người đứng yên trên cầu thang chuyển động đưa người lên tầng lầu, ta có:  l = v1t1 = 60v1  - Khi cầu thang đứng yên, người đi lên tầng lầu, ta có:  l = v2t2 = 180v2  Từ đó suy ra: 60v1= 180v2  v1 = 3v2 (1)  - Khi cầu thang chuyển động, đồng thời người đi trên nó lên tầng lầu, ta có:  l = (v1 + v2)t  t =  (2)  Thay (1) vào (2), ta có: t =  (giây)  Vậy: Nếu cầu thang chuyển động, đồng thời người hành khách đi trên nó thì phải mất 45 giây thì người đó lên được lầu. | 0,5  1,0  1,0  1,0  1,0  0,5 |
| **Câu 2**  *(5,0 điểm)* | a) Gọi V là thể tích của quả cầu.  Vì quả cầu nằm cân bằng trên mặt nước nên ta có:  FA= P  10Dn=10m   V =  Thể tích kim loại làm nên quả cầu là:  V1 =  Thể tích phần rỗng của quả cầu:  V0 = V – V1 = 700 -   653(cm3)  b) Khi quả cầu bắt đầu chìm trong nước, ta có: FA = P   10DnV= 10(m+mn)   mn = DnV – m = 1000.0,7.10-3 – 0,35 =0,35(kg) = 350(g)  Vậy: Khối lượng nước đổ vào để quả cầu bắt đầu chìm toàn bộ trong nước là: mn= 350gam. | 1,0  0,5  0,5  0,5  0,5  1,0  0,5  0,5 |
| **Câu 3**  *(5,0 điểm)* | Gọi P là công suất tỏa nhiệt của ấm.  Nhiệt lượng mà ấm tỏa ra trong thời gian t = 20phút = 1200giây là:  QTỏa = Pt = 1200P  Nhiệt lượng mà ấm nước thu vào:  QThu = (m1C1 + mC)(t2 – t1) = (0,5.880 + 2.4200)75 = 663000(J)  Vì 30% nhiệt lượng tỏa ra môi trường nên ta có phương trình:  QTỏa .70% = QThu   1200P .0,7 = 663000  P  789,3(W).  Vậy: Công suất tỏa nhiệt của ấm là P = 789,3W. | 0,5  1,0  1,0  1,0  1,0  0,5 |
| **Câu 4**  *(5,0 điểm)* | a, Khi K mở, ta có sơ đồ mạch điện tương đương:  N  -  A  M  +  B  C  R1  R3  R2  R4  R0  •  •  V  Hình 1  IA          I1  I  I2    RAB = ()  RMN = RAB + R4 + R0 = 2+4+2 = 8()  Cường độ dòng điện qua mạch chính: I =  Số chỉ của vôn kế: Uv = UAB = I.RAB = 3.2 = 6(V)  b, Khi K đóng, ta có sơ đồ mạch điện tương đương:  I1  N  -  A  M  +  B  C  R1  R3  R2  R4  R0  •  •  V  Hình 2  I2  I3            IA      R234 = ()  RAD = ()  RMN = RAD + R0 = +2 = ()  Cường độ dòng điện qua mạch chính: I =  Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch AD: UAD = I.RAD = 7. = 10(V)  Cường độ dòng điện qua R1: I1 =  Cường độ dòng điện qua R2: I2 =  Hiệu điện thế hai đầu R3: U3 =U34 = I2.R34 = 2.2 = 4(V)  Cường độ dòng điện qua R3: I3 =  Số chỉ của ampe kế: IA = I1 + I3 = 5 + 1 = 6(A)  Số chỉ của vôn kế: Uv = U2 = I2R2 = 2.3 = 6(V)  c. Khi K đóng, hoán vị vôn kế và am pe kế. Lúc này R1, R2, R3 bị nối tắt. Mạch điện chỉ còn lại *R4 nt R0*(Sơ đồ mạch điện tương dương như hình 3).  Số chỉ của ampe kế:  IA = I =  Số chỉ của vôn kế: UV = U4 = I.R4 = 4.4 = 16(V)  N  -  A  M  +  R4  R0  •  •  V  Hình 3      I  I2 | 0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,25  0,25  0,25  0,25  0,5  0,25  0,25 |

*(Chú ý: Nếu thí sinh làm theo cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa)*

Phßng GD-§T Nghi Léc ®Ò thi häc sinh giái n¨m häc 2008-2009

Kú thi häc sinh giái M«n : VËt lý - líp 9

Thêi gian lµm bµi 150 phót

Bµi 1***:* Hai xe chuyÓn ®éng th¼ng ®Òu tõ A ®Õn B c¸ch nhau 90 km. Xe thø nhÊt cã vËn tèc V1 = 30km/h vµ ®i liªn tôc kh«ng nghØ. Xe thø 2 khëi hµnh sím h¬n xe thø nhÊt 2 giê nh­ng däc ®­êng ph¶i ngõng 3 giê. Hái xe thø hai ph¶i cã vËn tèc b»ng bao nhiªu ®Ó tíi B cïng mét lóc víi xe thø nhÊt?**

Bµi 2**: Cho mét èng thuû tinh h×nh ch÷ U, mét th­íc chia tíi milimÐt, mét phÔu nhá, mét cèc ®ùng n­íc, mét cèc ®ùng dÇu nhên.**

**H·y nªu ph­¬ng ¸n ®Ó x¸c ®Þnh khèi l­îng riªng cña dÇu nhên? BiÕt khèi l­îng riªng cña n­íc lµ D1**

Bài 3**: Người ta dùng một nhiệt kế đo liên tiếp nhiệt độ của một chất lỏng trong hai bình nhiệt lượng kế, được số chỉ của nhiệt kế lần lượt như sau: 80 , 16 , 78, 19 .  
 Xác định số chỉ của nhiệt kế trong lần đo tiếp theo.**Bài 4**: Cho 2 bóng đèn loại 6V-3 W và 6V-5 W. Mắc nối tiếp 2 đèn trên vào mạch điện có hiệu điện thế 12V.**

**a) Hai đèn sáng không bình thường. Vì sao ?**

**b) Để 2 đèn sáng bình thường, người ta mắc thêm vào mạch một điện trở R. Vẽ sơ đồ cách mắc và tính giá trị R.**

Bµi 5 **: Cho m¹ch ®iÖn nh­ h×nh vÏ 4. Cho R1=R2=12, R3=R4=24; UMN kh«ng ®æi.**

A

P R3

R2

R1 R4

Q



+ -

M N

Hình 4

Q

Hình 4

**Ampe kÕ cã ®iÖn trë kh«ng ®¸ng kÓ.**

**a) Sè chØ cña ampe kÕ A lµ 0,35A. TÝnh hiÖu ®iÖn thÕ gi÷a hai ®iÓm M, N?**

**b) NÕu ho¸n vÞ hai ®iÖn trë R2 vµ R4 th× sè chØ cña ampe kÕ lµ bao nhiªu?**

H­íng dÉn chÊm vËt lý 9

C©u 1**: (2 ®iÓm)**

**+ Gäi t1, t2 lµ thêi gian chuyÓn ®éng cña xe thø nhÊt vµ xe thø 2. V1, V2 lµ vËn tèc cña xe thø nhÊt vµ xe thø hai. ( 0,5®)**

**+ Thêi gian chuyÓn ®éng cña xe thø nhÊt: t1 = AB/V1 = 90/30 = 3 (h) (0,5 ®)**

**+ §Ó ®Õn B cïng mét lóc, thêi gian chuyÓn ®éng cña xe thø hai lµ:**

**t2 = t1 + 1 - 3= 3 + 2 – 3 = 2 (h) (0,5®)**

**+ VËn tèc cña xe thø 2 lµ: V2 = AB/ t2 = 90/ 2 = 45 (km/h) (0,5®)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| C©u 2  (1.5 ®) | **- Dïng phÔu ®æ n­íc vµo èng ch÷ U tíi kho¶ng 1/3 chiÒu cao mçi nh¸nh.**  **- Dïng phÔu ®æ dÇu vµo mét nh¸nh sao cho mÆt ph©n c¸ch gi÷a n­íc vµ dÇu nhên ë chÝnh gi÷a phÇn thÊp nhÊt cña hai nh¸nh.**  **- Dïng th­íc ®o chiÒu cao cét n­íc h1 vµ chiÒu cao cét dÇu h2. ¸p suÊt do träng l­îng cña cét n­íc vµ cét dÇu g©y ra ë mÆt ph©n c¸ch ë ®¸y hai èng h×nh ch÷ U lµ b»ng nhau. Do ®ã:**  **d1h1=d2h2**  **Víi d1, d2 lÇn l­ît lµ träng l­îng riªng cña n­íc vµ dÇu, ta cã:**  **d1/d2=D1/D2=h2/h1D2= h1/h2D1** | **0,25**  **0,5**  **0,5**  **0,25**  **0,5** |

Bài 3**:(1.5 điểm)**

**Gọi nhiệt dung bình 1, bình 2, nhiệt kế lần lượt là q, q, q;**

**t là nhiệt độ bình 2 lúc đầu;**

**t là số chỉ của nhiệt kế trong lần đo tiếp theo.  
Sau khi đo lần 1, nhiệt độ nhiệt kế và bình 1 là 80 độ C.  
Sau khi đo lần 2, nhiệt độ nhiệt kế và bình 2 là 16 độ C.  
Phương trình cân bằng nhiệt sau lần đo thứ 2: (80 - 16)q = (16 - t)q (1) (0,25đ )**

**Phương trình cân bằng nhiệt sau lần đo thứ 3: (80 - 78)q = (78 - 16)q (2) ( 0,25đ )**

**Phương trình cân bằng nhiệt sau lần đo thứ 4: (78 - 19)q = (19 - 16) q(3) (0,25đ )**

**Phương trình cân bằng nhiệt sau lần đo thứ 5: (78 - t) q = (t - 19) q (4) (0,25đ )**

**Chia phương trình 4 cho 2 và phương trình 3 cho 1 vế theo vế, giải ra ta được**

**t = 76,16c và t = 12,8c ( 0.5đ )**

Bài 4**:(2điểm)**

**- Đèn 6V-3W có R = 12 và I = 0,5A ( 0,25đ )**

**- Đèn 6V-5W có R= 7,2 và I= 0,83A ( 0,25đ )**

**- Khi mắc 2 đèn trên vào mạch có HĐT 12V: I = = 0,625A ( 0,25đ )**

**+ Đèn 1 có I < I Sáng hơn bình thường. ( 0,25đ )**

**+ Đèn 2 có I > I Sáng kém hơn bình thường. ( 0,25đ )**

**- Để 2 đèn sáng bình thường ta mắc thêm vào mạch một điện trở R.**

**Cách mắc: ( R// R ) nt R. ( 0,25đ )**

**- Tính R: = R = 7,2 R = 18 () ( 0,5đ )**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| C©u 5  (2.5®) | **Häc sinh vÏ l¹i ®­îc m¹ch ®iÖn: [(R1//R2)ntR4]//R3**  **I3=**  **R124=**  **I4=**  **V× R1=R2 nªn I1=I2=**  **VËy IA=0,35=I3+I2 0,35=U=0,35.=6(V)**  **Ho¸n vÞ R2 vµ R4 th× R’124=**  **I2=**  **UMQ=R4I4=R1I1**  **I4=R1. =12. =0,1(A) VËy I’A=I4+I3=0,1+=0,1+=0,35(A)=IA** | **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25**  **0,25** |

**PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**HUYỆN NGỌC HIỂN ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 9**

**NĂM HỌC 2009-2010**

**MÔN THI: VẬT LÝ**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

**Thời gian làm bài: 150 phút**

**Ngày thi: 10 tháng 01 năm 2010**

**Bài 1:** *(4.0 điểm )* Một Xuồng máy đi trong nước yên lặng với vận tốc 35km/h. Khi xuôi dòng từ A đến B mất 3h và khi ngược dòng từ B đến A mất 4h .Hãy tính vận tốc dòng nước đối với bờ sông và quãng đường AB?

**Bài2:***( 4.0 điểm)*Một bếp điện gồm hai điện trở R1 và R2. Với cùng một hiệu điện thế và cùng một ấm nước, nếu dùng điện trở R1 thì nước trong ấm sôi sau thời gian

t1 = 30 phút, nếu dùng điện trở R2 thì nước trong ấm sôi sau thời gian t2 = 20 phút. Coi điện trở thay đổi không đáng kể theo nhiệt độ, nhiệt năng tỏa ra môi trường tỉ lệ với điện năng cung cấp cho bếp. Hỏi sau bao lâu nước trong ấm sẽ sôi nếu dùng cả hai điện trở trong hai trường hợp sau:

a. Hai điện trở mắc nối tiếp.

b. Hai điện trở mắc song song.

A

M

B

R1

R2

R4

R3

**Bài 3:** *( 6.0 điểm)* Cho mạch điện như hình vẽ.

Trong đó UAB = 2V;

R2 = R3 =1.5; R4 = 2  ;

R5  =3 ; R1= 0 .

R5

Tìm các dòng điện.

N

**Bài 4:***(6.0 điểm)*Hình vẽ mô tả sơ đồ

của một kính tiềm vọng. Trong đó G1 và G2 là hai

gương phẳng nhỏ song song với nhau và có mặt phản xạ quay vào nhau. Các tia sáng phát ra từ vật AB sau khi phản xạ liên tiếp trên G1 và G2 , mỗi gương một lần sẽ đi vào mắt người quan sát đặt tại M. Tia sáng IJ vuông góc với tia AI và IM. Vật AB vuông góc với tia AI.



Mắt

J

M

a.Vẽ các ảnh A1B1 và A2B2 của vật AB trong hai gương.

b.Vẽ tia sáng phát ra từ B, phản xạ trên G1, rồi G2 và đi vào mắt.

c. Biết vật AB cao 3 m. Khoảng cách AI bằng 48 m; chiều cao IJ bằng 1,8 m và khoảng cách JM là 0,2m. Tính góc mà người quan sát trông ảnh cuối cùng A2B2.

---HẾT---

**HƯỚNG DẪN CHẤM THI MÔN : VẬT LÝ**

**ĐỀ CHÍNH THỨC**

( Bản hướng dẫn này có 02 trang)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài** | **Nội dung** | **Điểm thành phần** |
| **Bài 1**  **( 4 điểm )** | Gọi V12, V23, V13 lần lượt là vận tốc của xuồng máy so với dòng nước, của dòng nước so với bờ sông, của xuồng máy so với bờ sông.  \*Khi xuôi dòng từ A-B:  => V13AB =V12 + V23 = 35 + V23  Suy ra quãng đường AB: S­AB = V13AB.tAB = (35+ V23).3 (1)  \*Khi ngược dòng từ B-A   * V13BA =V12 - V23 = 35 - V23   Suy ra quãng đường BA: S­BA = V13BA.tBA = (35 - V23).4 (2)  Từ (1) và (2) suy ra (35+ V23).3 = (35 - V23).4   * 7V23 = 35 =>V23= 5 (km/h)   Thay V23 vào (1) hoặc (2) ta được SAB = 120 km. | 0,5đ  0,5đ  0,5đ  0,5đ  0,5đ  0,5đ  0,5đ  0,5đ |
| **Bài 2**  **( 4 điểm )** | a/. - Gọi Q là nhiệt lượng cần làm cho nước sôi.  - Khi chỉ dùng R1:  (1)  - Khi chỉ dùng R2:  (2)  - Khi chỉ dùng R1 mắc nối tiếp R2:  (3)  - Từ (1), (2) ,  thay vào (3) ta được Q( U2t1 +U2t2) = QU2t3  => t3 = t1 + t2 = 50 phút.  b/. - Khi chỉ dùng R1 mắc song song R2:  (4)  - Từ (1), (2) và (4) =>  = 12 phút. | 0.5đ  0.5đ  0.5đ  0.75đ  0.5đ  0.5đ  0.75đ |
| **Bài 3**  **( 6 điểm )** | Do R1= 0, ta chập A với M, mạch có sơ đồ như hình vẽ  I2=  R2  A  B  I  I  N  R4  R5  R3                  I1 = I2 + I5 = | 0.75đ  0.75đ  0.75đ  0.75đ  0.5đ  0.5đ  0.75đ  0.5đ  0.75đ |
| **Bài 4**  **( 6 điểm )** | a.  - Hình vẽ vẽ hình chính xác  Mắt  M  - Ảnh A1B1 của AB qua G1 nằm đối xứng với AB qua G1. Ảnh A2B2 của A1B1 qua G2 nằm đối xứng với A1B1 qua G2. Các tam giác AIA1­và A1JA2 là các tam giác vuông cân.  b.  - Ta có A2B2 = A1B1 = AB.  - B2M cắt G2 ở J’, B1 J’ cắt G1 ở I’. Tia BI’J’M là tia sáng phải vẽ.  c.  - Góc trông ảnh A2B2 là : tg =  - Với A2B2 =AB = 3m; A2M = A2J + JM = A1J +JM = A1I + IJ +JM = AI + IJ + JM = 50m  - Vậy tg =  ; | 1.5đ  1.5đ  0.5đ  1.0đ  0.5đ  0.5đ  0.5đ |

* Nếu học sinh làm theo cách khác nhưng đúng bản chất và kết quả vẫn cho đủ số điểm
* Nếu kết quả sai nhưng biểu thức thiết lập đúng cho ½ số điểm của câu đó
* Kết quả không có đơn vị hoặc sai đơn vị trừ 0,5 cho 1 bài

|  |  |
| --- | --- |
| UBND HUYỆN PHONG ĐIỀN  **PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO**  ĐỀ CHÍNH THỨC | **ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI HUYỆN**  **NĂM HỌC 2008 - 2009**  MÔN THI: **VẬT LÝ 9**  (Thời gian 120 phút, không kể thời gian giao đề). |

*Bài 1 (1,5 điểm).*

An có việc cần đi vội ra ga. An có thể đi bộ với vận tốc 6km/h hoặc cũng có thể chờ 24 phút nữa thì sẽ có xe buýt đến ngay trước cửa nhà mình, đi đến ga với vận tốc 30km/h. Hỏi An nên chọn cách nào để đi đến ga sớm hơn ?

*Bài 2 (2 điểm).*

Một bếp dầu đun sôi 1 lít nước đựng trong ấm bằng nhôm khối lượng 300gam thì sau thời gian t1 = 10 phút nước sôi. Nếu dùng bếp trên để đun 2 lít nước trong cùng điều kiện thì sau bao lâu nước sôi ? Cho nhiệt dung riêng của nước và nhôm lần lượt là C1 = 4200J/kg.K ; C2 = 880J/kg.K. Biết nhiệt do bếp dầu cung cấp một cách đều đặn.

*Bài 3 (2 điểm).*

Hai gương phẳng M1, M2 đặt song song có mặt phản xạ quay vào nhau, cách nhau một đoạn d = 12cm. Nằm trong khoảng hai gương có hai điểm O và S cùng cách gương M1 một đoạn a = 4 cm; ( biết OS = h = 6cm).

a) Hãy trình bày cách vẽ một tia sáng từ S đến gương M1 tại I, phản xạ đến gương M2 tại J rồi phản xạ đến O.

b) Tính khoảng cách từ I đến A và từ J đến B. (AB là đường thẳng đi qua S và vuông góc với mặt phẳng của hai gương).

*Bài 4 (2 điểm).*



l l

O

(H1)



Hai bản kim loại đồng chất, tiết diện đều,

có cùng chiều dài l = 20cm và tiết diện

nhưng có trọng lượng riêng khác nhau: d1 = 1,25d2.

Hai bản được hàn dính lại một đầu

và được treo bằng sợi dây như hình (H1).

Để thanh nằm ngang người ta thực hiện hai biện pháp sau:

a) Cắt một phần của bản thứ nhất và đem đặt lên chính giữa của phần còn lại. Tìm chiều dài phần bị cắt.

b) Cắt bỏ một phần của bản thứ nhất. Tìm chiều dài phần bị cắt đi.

*Bài 5 (2,5 điểm).*

R1

R4

R3

R2

K

**A**

**B**

(H2)

Cho mạch điện như hình vẽ (H2)

Cho R1 = 6 ; R2 = 20

R3 = 20 ; R4 = 2

a) Tính điện trở của đoạn mạch

khi K đóng và khi K mở.

b) Khi K đóng, cho UAB = 24V.

Tìm cường độ dòng điện qua R2 .

~~ \*\*~~

|  |  |
| --- | --- |
| UBND HUYỆN PHONG ĐIỀN  **PHÒNG GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO** | **HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI HUYỆN**  **NĂM HỌC 2008 - 2009**  MÔN THI: **VẬT LÝ 9** |

Bài 1 (1,5 điểm).

|  |  |
| --- | --- |
| Gọi khoảng cách từ nhà An đến ga là s .  - Nếu đi bộ, An sẽ đến ga sau một thời gian : t1 = s/6  - Nếu chờ đi xe buýt, An sẽ đến ga sau thời gian : t2 = ( 24/60 ) + ( s/30 )  - Để so sánh t1 và t2 , ta xét hiệu: t = t1 – t2 = s/6 – ( 24/60 + s/30 )  = 2s/15 – 0,4 > 0  - Ta thấy t > 0 (tức t1 > t2 ) ,  + Nếu s > 3 km. Tức là nếu nhà xa ga hơn 3km thì nên chờ xe buýt sẽ đến ga sớm hơn.  + Nếu s < 3 km. Tức là nếu nhà gần ga hơn 3km thì nên đi bộ ngay sẽ đến ga sớm hơn. | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |

*Bài 2 (2 điểm)*.

|  |  |
| --- | --- |
| Gọi Q1 và Q2 là nhiệt lượng cần cung cấp cho nước và ấm nhôm trong hai lần đun,  Gọi m1, m2 là khối lương nước và ấm trong lần đun đầu.  Ta có: Q1 = (m1.C1 + m2.C2) t  Q2 = (2.m1.C1 + m2.C2) t  Do nhiệt toả ra một cách đều đặn, nghĩa là thời gian đun càng lâu thì nhiệt toả ra càng lớn. Ta có thể đặt: Q1 = k.t1 ; Q2 = k.t2 (trong đó k là hệ số tỉ lệ nào đó)  Suy ra: k.t1 = (m1.C1 + m2.C2) t  k.t2 = (2.m1.C1 + m2.C2) t  Lập tỉ số ta được:  hay phút | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,5 |

*Bài 3 (2 điểm)*.

|  |  |
| --- | --- |
| a)- Vẽ được hình đúng (0,25)  **S**  A  S1  O1  **O**  M2  B  H  J  a  a  d  (d-a)  I  Chọn S1 đối xứng S qua gương M1 .  Chọn O1 đối xứng O qua gương M2 . (0,25)  Nối S1O1 cắt gương M1 tại I,  Cắt gương M2 tại J.  Nối SIJO ta được tia cần vẽ. (0,25)  b) Xét **** S1AI ~ **** S1BJ  => AI / BJ = S1A / S1B = a /(a+d) (0,25)  => AI = BJ . a /(a+d) (1) (0,25)  Xét **** S1AI ~ **** S1HO1  => AI / HO1 = S1A / S1H = a /2d (0,25)  => AI = a.h /2d = 1cm (0,25)  thay vào (1) ta được:  BJ = (a+d)h/2d = 16 cm (0,25) |  |

*Bài 4 (2 điểm)*.

|  |  |
| --- | --- |
| a) - Gọi x là phần bị cắt. Do nó được đặt lên chính giữa phần còn lại và thanh cân bằng, ta có: .  O  l  x  l - x  - Gọi S là tiết diện của mỗi bản, ta có:  =>  Suy ra  O  l  l - y  b) - Gọi y là phần bị cắt bỏ đi,  trọng lượng bản còn lại là: .  Do thanh cân bằng, ta có:  Thay số và biến đổi ta được: y2 - 40y + 80 = 0 ,  giải ra ta được: > 20cm (loại), | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |

*Bài 5 (2,5 điểm).*

|  |  |
| --- | --- |
| a) Vẽ được một hoặc hai hình thì cho điểm :  R1  R4  R3  R2  **A**  **B**  (H1.1)  - Khi K mở.  Mạch điện được vẽ lại như hình (H1,1)    R12 = R1 + R2 = 26 .  R124  = R12.R4 /(R12 + R4) = 1,86 .    RAB = R124 + R3 = 21,86 .  - Khi K đóng.  Mạch điện được vẽ lại như hình (H1,2)  R1  R4  R3  R2  **A**  **B**  (H1.2)  **C**  **D**  R23  = R2.R3 /(R2 + R3) = 10 .    R234 = R23 + R4 = 12 .  RAB  = R234.R1 /(R234 + R1) = 4 .  b) - Khi K đóng dòng điện qua R2 là I2 :  Dòng Điện qua R4 : I4 = UAB / R234 = 2A.  Hiệu điện thế: UCD = I4.R23 = 20V.  Dòng điện qua R2 : I2 = UCD / R2 = 1A.  Vậy I2 = 2A. | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |

~~ \*\*~~

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT PHÚ LỘC**  **----------------** | ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9  Môn: **Vật Lý** *Năm học: 2010-2011*  *Thời gian: 120 phút (không kể thời gian giao đề)* |

---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Bài 1:** *(5 điểm)* Một người đi xe máy trên đoạn đường chiều dài s km. Trong quãng đường đầu, người đó đi đoạn đường s1, với vận tốc v1=30km/h. Trên đoạn đường còn lại, người đó đi quãng đường đầu với vận tốc v2=20km/h và trong quãng đường cuối với vận tốc v3, Biết vận tốc trung bình trên quãng đường s là v=30km/h. Tính v3.

**Bài 2**: *(6 điểm)* Ba bình đựng ba chất lỏng khác nhau và không gây tác dụng hoá học với nhau. Nhiệt độ của ba bình lần lượt là t1=30oC, t2=10oC và t3=45oC.Nếu đổ một nửa chất lỏng ở bình 1 sang bình 2 thì nhiệt độ của hỗn hợp khi cân bằng nhiệt là t12=15oC. Còn nếu đổ một nửa chất lỏng ở bình 1 sang bình 3 thì nhiệt độ của hỗn hợp khi cân bằng nhiệt là t­13=35oC. Hỏi nếu đổ cả ba chất lỏng vào một bình thì nhiệt độ của hỗn hợp khi cân bằng nhiệt t123 là bao nhiêu? Xem như chỉ có ba chất lỏng đó trao đổi nhiệt với nhau.

**Bài 3**: (6 *điểm)* Cho mạch điện như hình.

Trong đó R1=R3=40Ω, R2=90Ω,

R1

R4

R2

UAB=350V. K

a) Khi khoá K mở, cường độ dòng A B

điện qua R4 là I4 = 2,25A. Tính R4.

b) Tính hiệu điện thế hai đầu điện

trở R4 khi khoá K đóng.

C R3

**Bài 4**: *(3 điểm)* Dòng điện chạy qua một vòng dây m

tại hai điểm A, B như hình. Dây dẫn là vòng dây

đồng chất, tiết diện đều và có điện trở R= 32Ω. A B

GócAOB =α.

a)Tính điện trở tương đương của vòng dây

khi mắc vào mạch tại A, B.

b) Biết điện trở tương đương của vòng dây là 6Ω. n

Tính góc α.

c) Tính α để điện trở tương đương là lớn nhất.

--------------------------------------------- HẾT ------------------------------------------

*Lưu ý: Giám thị coi thi không giải thích gì thêm*

**PHÒNG GD&ĐT PHÚ LỘC** HƯỚNG DẪN CHẤM THI CHỌN HSG

Môn: **Vật Lý 9**

------------- *Năm học: 2010-2011*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Bài*** | *Lời giải* | *Điểm* |
| **1**  **(5đ)** | Thời gian người đó đi quãng đường S1 là: t1= = =  => s1=15t (1)  Thời gian người đó đi quãng đường s là: t= =  => s= 30t (2)  (1) và (2) => s1=  s2=s3= =  Thời gian người đó đi quãng đường s2 là:  t2= = =  Thời gian người đó đi quãng đường s3 là:  t3= =  Tổng thời gian người đó đi trên hai đoạn s2 và s3 là:  t2+t3= + = =  Vận tốc v3 là: = - =  v3=60km/h | 0,5  0,25  0,5  0,25  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5  0,5 |
| **2**  **(6đ)** | Gọi m1, m2, m3 và c1, c2, c3 lần lượt là khối lượng và nhiệt dung riêng của chất lỏng đựng trong ba bình 1, 2 và 3.  Ta có phương trình cân bằng nhiệt khi:  **+** ***Đổ nửa chất lỏng ở bình 1 sang bình 2***:  m1c1(30-15) = 2m2c2(15-10)  => 15.m1c1=10m2c2  => m2c2 = 1,5m1c1 (1)  **+** ***Đổ nửa chất lỏng bình 1 sang bình 3***:  m1c1(35-30) = 2m3c3(45-35)  => 5.m1c1=20m3c3  => m1c1=4m3c3 (2)  Từ (1) và (2) => m2c2 = 1,5m1c1 = 6m3c3  **+** ***Đổ ba chất lỏng vào nhau*** :  m1c1(30-θ) + m2c2(10-θ) + m3c3(45-θ) = 0  => 4(30-θ) + 6(10-θ) + (45-θ) = 0  => θ = ≈ 20,5oC | 0,5  1,0  0,75  1,0  0,75  1,0  0,5  0,5 |
| **3**  **(6đ)** | a) Khi K mở, mạch mắc như sau: [(R1 nt R4)// R2] nt R3  R14=R­1+R4=40+R4  UAC= R14.I4=(40+R4).2,25= 90 + 2,25R4  Cường độ dòng điện qua R2: I2= = = 1+  Cường độ dòng điện qua R3: I3=I4+I2= 2,25+1+ = 3,25+  Hiệu điện thế hai đầu R3: UCB= R3.I3= 40.[3,25+ ]= 130+R4  Hiệu điện thế hai đầu toàn mạch: UAB=UAC+UAC  <=> 350 = 90+ 2,25R4 +130+R4  <=> R4=40Ω  b) Khi K đóng, mạch mắc như sau: R1//[R2 nt (R3//R4)]  R34= = 20Ω  R234=R2+R34=90+20=110Ω  Cường độ dòng điện qua R2: I2= = =3,18(A)  Hiệu điện thế hai đầu R4: U4=R234.I2=20.3,18=63,6(V) | 1,0  0,25  0,25  0,5  0,5  0,5  0,25  0,25  1,0  0,25  0,25  0,5  0,5 |
| **4**  **(3đ)** | a)Đoạn mạch AB ta xem gồm 2 đoạn dây AmB và AnB mắc song song với nhau và có điện trở lần lượt là:  Đoạn AmB: R1= R ;  Đoạn AnB: R2= R  Điện trở đoạn mạch AB là:  RAB= = R = Ω  b) Khi RAB= 6Ω thì:  = 6  <=> α2 - 360α + 24300 = 0 =>  c) Để điện trở của mạch lớn nhất:  Áp dụng bất đẳng thức cosi: ≥ ab  Nên (360 - α)α ≤ = 1802  RAB= ≤ = 8(Ω)  Dấu bằng xảy ra khi: 360 - α = α => α= 180o | 0,25  0,25  0,5  0,5  0,5  0,5  0,25  0,25 |

*Chú ý: -Học sinh giải cách khác nhưng đúng vẫn cho điểm tối đa.*

*-Sai đơn vị 1 lần trừ 0,25 điểm nhưng tối đa trừ 0,5 điểm mỗi bài.*

Phßng gi¸o dôc vµ ®µo t¹o phï ninh

§Ò thi chän häc sinh giái cÊp huyÖn líp 9 n¨m häc 2010 – 2011

**M«n : VËt lý**

Ngµy thi: 25 th¸ng 11 n¨m 2010

*(Thêi gian lµm bµi 150 phót, kh«ng kÓ thêi gian giao ®Ò)*

**Bµi 1**: *(3 ®iÓm)* Hai bÕn s«ng A vµ B c¸ch nhau S = 72 km. A ë th­îng l­u, B ë h¹ l­u dßng s«ng. Mét ca n« ch¹y tõ A ®Õn B hÕt thêi gian t1= 2 giê vµ ch¹y tõ B vÒ A hÕt thêi gian t2 = 3 giê. X¸c ®Þnh:

a. VËn tèc cña ca n« so víi n­íc ®øng yªn.

b. VËn tèc n­íc ch¶y cña dßng s«ng.

c. VËn tèc trung b×nh c¶ ®i lÉn vÒ cña ca n«.

Cho r»ng c«ng suÊt cña ca n« khi ng­îc vµ xu«i dßng lµ kh«ng ®æi, n­íc ch¶y ®Òu.

**Bµi 2**: *(2 ®iÓm)*

a. TÝnh nhiÖt l­îng cÇn thiÕt cho 2kg n­íc ®¸ ë – 100C biÕn thµnh h¬i, cho biÕt nhiÖt dung riªng cña n­íc lµ 4200J/kg.K, nhiÖt dung riªng cña n­íc ®¸ lµ1800J/kg.K, nhiÖt nãng ch¶y cña n­íc ®¸ lµ 34.104 J/kg, nhiÖt hãa h¬i cña n­íc lµ 23.105 J/kg

b. NÕu dïng mét bÕp dÇu cã hiÖu suÊt 80% , ng­êi ta ph¶i ®èt ch¸y hoµn toµn bao nhiªu lÝt dÇu ®Ó cho 2kg n­íc ®¸ ë -10oC biÕn thµnh h¬i .

Cho biÕt khèi l­îng riªng cña dÇu háa lµ 800 kg/m3, n¨ng suÊt táa nhiÖt cña dÇu háa lµ 44 . 106 J/kg.

**Bµi 3** *(2 ®iÓm)* Cho mạch điện như hình vẽ.

Đ

A

B

R0

RX

UAB = 9V, R0 = 6. Đèn Đ thuộc loại 6V-6W,

Rx là biến trở. Bỏ qua điện trở của Ampekế và

dây nối.

1. Con chạy của biến trở ở vị trí ứng với Rx = 2.

Tính số chỉ Ampe kế. Độ sáng của đèn như thế nào? Tìm công suất tiêu thụ của đèn khi đó.

b. Muốn đèn sáng bình thường cần di chuyển con chạy biến trở về phía nào? Tính Rx để thoả mãn điều kiện đó.

c. Khi đèn sáng bình thường. Tính hiệu suất của mạch điện (coi điện năng làm sáng bóng đèn là có ích).

**Bµi 4**: *(3 ®iÓm)* Cho s¬ ®å m¹ch ®iÖn nh­ h×nh vÏ. HiÖu ®iÖn thÕ gi÷a hai ®iÓm A, B kh«ng ®æi vµ U = 10V. C¸c ®iÖn trë R1 = 4; R2 = 6; bãng ®Ìn §(6v- 3w); biÕn trë Rx; ®iÖn trë cña v«n kÕ v« cïng lín.

vvvvvvvv vv V

V

A

B

M

N

R1

R2

§

Rx

o

o

**-**

**+**

1. Bãng ®Ìn § s¸ng b×nh th­êng. TÝnh:

a. C­êng ®é dßng ®iÖn qua c¸c ®iÖn trë.

b. §iÖn trë Rx

c. TÝnh chØ sè cña v«n kÕ, cho biÕt cùc d­¬ng

cña v«n kÕ m¾c vµo ®iÓm nµo?

2. Thay v«n kÕ b»ng am pe kÕ cã ®iÖn trë nhá

kh«ng ®¸ng kÓ th× thÊy am pe kÕ chØ 0,4A.

a. TÝnh gi¸ tri Rx

b. §é s¸ng cña bãng ®Ìn thay ®æi nh­ thÕ nµo?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**L­u ý:** *ThÝ sinh thi m«n VËt lý ®­îc sö dông m¸y tÝnh cÇm tay.*

Phßng gi¸o dôc vµ ®µo t¹o phï ninh

H­íng dÉn chÊm thi chän häc sinh giái cÊp huyÖn

**M«n : VËt lý líp 9 n¨m häc 2010 – 2011**

**§¸p ¸n Bµi 1***: (3 ®iÓm)***:**

a/ Gäi vËn tèc cña ca n« khi n­íc ®øng yªn lµ Vc , cña dßng n­íc lµ Vn.

Ta cã c¸c ph­¬ng tr×nh: S = ( Vc + Vn  ) t1 ( 0,5 ® )

S = ( Vc - Vn ) t2 ( 0,5 ® )

Gi¶i c¸c ph­¬ng tr×nh:

Vc = = … = 30 ( km/h ) ( 0,5 ® )

Vn = = … = 6 ( km/h ) ( 0,5 ® )

b/ VËn tèc trung b×nh cña ca n« lµ:

Vtb = = = … = 28,8 (km/h) ( 1® )

**§¸p ¸n Bµi 2**: ( 2 ®iÓm )

a. TÝnh nhiÖt l­îng cÇn cung cÊp cho 2kg n­íc ®¸ tõ - 10oC biÕn thµnh h¬i lµ:

Q= m.c1.10 + m. + m.c2.100 + m.L = 6156000 ( J ) (1 ®iÓm)

Trong ®ã c1 lµ nhiÖt dung riªng cña n­íc ®¸ , c2 lµ nhiÖt dung riªng cña n­íc.

b. NhiÖt l­îng do dÇu cung cÊp lµ : Q’ = = 7695000 ( J ) ( 0,5 ®iÓm)

L­îng dÇu cÇn dïng lµ m = = 0,175 ( kg) ( 0,25 ®iÓm)

Sè lÝt dÇu cÇn dïng lµ : V = = 0,22 ( l ) ( 0,25 ®iÓm)

**§¸p ¸n Bài 3: (2,0 đ)**

|  |  |
| --- | --- |
| - Điện trở của đèn: Rđ =  Đ  A  B  R0  RX | 0,25 |
| - Cường độ dòng điện định mức của đèn: Iđm = | 0,25 |
| - Khi Rx = 2 thì R =  = 7,5 ()  - Số chỉ Ampe kế: I = | 0,25 |
| + Vì I > Iđ  đèn sáng hơn mức bình thường |  |
| + Pđ = I2 . Rđ = 8,64(W) | 0,25 |
| - Muốn đèn sáng bình thường thì I phải giảm  R tăng   tăng  Rx tăng   Phải di chuyển con chạy về phía đèn ( bên phải ) . | 0,25 |
| - Khi đèn sáng bình thường: I = Iđm = 1A; R =  = 9()  = R - Rđ = 3  Rx = 6() | 0,25 |
| - Công suất toàn mạch: P = UI = 9. 1 = 9 (W) | 0,25 |
| Vậy hiệu suất của mạch: H = | 0,25 |

**§¸p ¸n Bµi 4**: ( 3 ®iÓm )

1. a. Do ®iÖn trë v«n kÕ v« cïng lín nªn dßng qua v«n kÕ coi nh­ kh«ng ®¸ng kÓ. I1 = = = 1(A)

V× ®Ìn s¸ng b×nh th­êng nªn I2= I®m= (0,25 ®iÓm)

|  |  |
| --- | --- |
| b. R§= ; R§+ RX = ; Rx = 20 - 12 = 8 (0,25 ®iÓm) |  |

c. UAM= I1R1 = 1 . 4 = 4V; UAN= I2R§= 0,5 . 12 = 6V; UNM = UAN - UAM = 6 - 4 = 2V

Cùc d­¬ng cña v«n kÕ m¾c vµo ®iÓm N. V«n kÕ chØ 2 V (0,25 ®iÓm)

|  |  |
| --- | --- |
| 2. Thay v«n kÕ b»ng am pe kÕ cã ®iÖn trë nhá kh«ng ®¸ng kÓ th× ta cã s¬ ®å sau:  RAB = RAM + RMB  = | R1 R2  A + M - B  N  § Rx |

UAM = I.RAM =

UMB = I.RMB =

Cường ®é dßng ®iÖn qua R1 vµ R2 lÇn l­ît lµ:

(1)

(2)

V× ampe kÕ chØ IA = 0,4A ta cã: I1 – I2 = 0,4

Tõ (1) vµ (2) ta cã: 0,4

|  |  |
| --- | --- |
| **Phßng Gi¸o dôc vµ ®µo t¹o phï ninh** | **§Ò thi chän häc sinh giái cÊp huyÖn líp 9** |
| **N¨m häc 2011 - 2012** |
| **M«n : VËt lý** |
| **Ngµy thi: 25 th¸ng 11 n¨m 2011** |
| *Thêi gian lµm bµi:150 phót (kh«ng kÓ thêi gian giao ®Ò)* |

**C©u 1: *(4 ®iÓm )*** Cïng mét lóc, cã hai ng­êi cïng khëi hµnh tõ A ®Ó ®i trªn qu·ng ®­êng ABC (víi AB = 2BC). Ng­êi thø nhÊt ®i trªn qu·ng ®­êng AB víi vËn tèc 12km/h, qu·ng ®­êng BC víi vËn tèc 4km/h. Ng­êi thø hai ®i qu·ng ®­êng AB víi vËn tèc 4km/h, qu·ng ®­êng BC víi vËn tèc 12km/h. Ng­êi nä ®Õn tr­íc ng­êi kia 30 phót. Ai ®Õn sím h¬n? T×m chiÒu dµi qu·ng ®­êng ABC.

**C©u 2**: ***(3 ®iÓm )***Ng­êi ta ®æ mét l­îng n­íc s«i vµo mét thïng chøa n­íc ë nhiÖt ®é cña phßng 250C th× thÊy khi c©n b»ng nhiÖt ®é cña n­íc trong thïng lµ 700C. NÕu ®æ l­îng n­íc s«i trªn vµo thïng nµy nh­ng ban ®Çu kh«ng chøa g× th× nhiÖt ®é cña n­íc khi c©n b»ng lµ bao nhiªu? BiÕt r»ng l­îng n­íc s«i ®æ vµo thïng gÊp 2 lÇn l­îng n­íc nguéi. Bá qua sù trao ®æi nhiÖt víi m«i tr­êng

***C©u 3*** *:* ***(4 ®iÓm)*** Cho m¹ch ®iÖn nh­ h×nh vÏ.

|  |  |
| --- | --- |
| Nguån ®iÖn cã hiÖu ®iÖn thÕ kh«ng ®æi lµ U = 33V. Bèn bãng ®Ìn nh­ nhau vµ cã ghi 6V-12W. Mét biÕn trë cã ghi 15Ω - 6A, ®iÖn trë R = 4Ω.  a. NÕu di chuyÓn con ch¹y ®Õn vÞ trÝ N, c¸c bãng ®Ìn sÏ s¸ng nh­ thÕ nµo? T¹i sao?  b. Muèn cho c¸c bãng ®Ìn s¸ng b×nh th­êng ph¶i di chuyÓn con ch¹y vÒ phÝa nµo? T×m ®iÖn trë cña biÕn trë khi ®ã. | A  *M*  *N*  *R*  **B**  §­3  §­4  §­1  §­2 |
| c. §Æt con ch¹y ë vÞ trÝ M cã ®­îc kh«ng? T¹i sao? | |

**C©u 4**. ***(5 ®iÓm* )** *Cho m¹ch ®iÖn nh­ h×nh vÏ.*

|  |  |
| --- | --- |
| HiÖu ®iÖn thÕ ®Æt vµo m¹ch UAB = 7V kh«ng ®æi. C¸c ®iÖn trë R1 = 2, R2 = 3, ®Ìn cã ®iÖn trë R3 = 3. RCD lµ biÕn trë con ch¹y.  Ampe kÕ, khãa K vµ d©y nèi cã ®iÖn trë kh«ng ®¸ng kÓ.  a.K ®ãng, dÞch chuyÓn con ch¹y trïng víi C, ®Ìn s¸ng b×nh th­êng. X¸c ®Þnh sè chØ am pe kÕ, hiÖu ®iÖn thÕ vµ c«ng suÊt ®Þnh møc cña ®Ìn.  b. K më, di chuyÓn con ch¹y M ®Õn vÞ trÝ sao cho RCM = 1 th× c­êng ®é dßng ®iÖn qua ®Ìn lµ 0,5A. T×m ®iÖn trë cña biÕn trë RCD.  c*.* §ãng khãa K, c«ng suÊt tiªu thô trªn R2 lµ 0,75W. X¸c ®Þnh vÞ trÝ con ch¹y M vµ tÝnh sè chØ ampe kÕ khi ®ã. | R3  X  A  B  N  A  K  U  \_  M  +  D  C  R2  R1 |

***C©u 5: ( 4 ®iÓm ) Hai g­¬ng ph¼ng gièng nhau AB vµ AC ®­îc ®Æt hîp víi nhau mét gãc 600,***

**.**

**S**

**B**

**C**

**A**

**60o**

|  |  |
| --- | --- |
| mÆt ph¶n x¹ h­íng vµo nhau sao cho tam gi¸c ABC lµ tam gi¸c ®Òu. Mét nguån s¸ng ®iÓm S di chuyÓn trªn c¹nh BC. Ta chØ xÐt trong mÆt ph¼ng h×nh vÏ. Gäi S1 lµ ¶nh cña S qua AB, S2 lµ ¶nh cña S1 qua AC.  a. H·y nªu c¸ch vÏ ®­êng ®i cña tia s¸ng ph¸t ra tõ S, ph¶n x¹ lÇn l­ît trªn AB, AC råi ®i vÒ S. Chøng tá r»ng ®é dµi ®ã b»ng SS2;  b. Víi vÞ trÝ nµo cña S trªn BC ®Ó tæng ®­êng ®i cña tia s¸ng trong c©u a lµ bÐ nhÊt? |  |

...........hÕt..........

Hä vµ tªn thÝ sinh:................................................... Sè b¸o danh :................Phßng thi.................

***Chó ý****: C¸n bé coi thi kh«ng gi¶i thÝch g× thªm*

**Phßng GD & §T Phï ninh**

**H­íng dÉn chÊm thi chän häc sinh giái cÊp huyÖn**

**n¨m häc 2011 - 2012**

**M«n : vËt lý**

**C©u 1 : ( *4 ®iÓm*** )

|  |  |
| --- | --- |
| Thêi gian ng­êi thø nhÊt ®i qu·ng ®­êng ABC lµ : |  |
| t1 = + = + = | 1® |
| Thêi gian ng­êi thø hai ®i qu·ng ®­êng ABC lµ : |  |
| t2 = + = + = | 1® |
| Ta thÊy t2  > t1 nªn ng­êi thø nhÊt ®Õn sím ng­êi thø hai lµ 30 phót = 0,5h | 0,5® |
| VËy ta cã :  t2 - t1  = - = 0,5 BC = 3km AB = 2BC = 6km | 1® |
| Ta ®­îc qu·ng ®­êng ABC dµi 9km. | 0,5® |

**C©u 2: ( *3 ®iÓm*** )

|  |  |
| --- | --- |
| Gäi khèi l­îng vµ nhiÖt dung riªng cña n­íc trong phßng lµ m , c ; cña thïng lµ m1 , c1  ( m , c , m1 , c1 > 0 ) | 0,5® |
| Theo bµi ra ta cã khèi l­îng n­íc s«i lµ 2m (kg) |
| Khi ®æ 1 l­îng n­íc s«i vµo thïng n­íc ta cã : Qtáa = Qthu | 1® |
| 2mc(t2 - tcb1) = m1c1( tcb1 - t1) + mc (tcb1 - t1) |
| 2mc (100 -70 ) = m1c1(70 -25 ) + mc (70 - 25 )  60mc = 45m1c1 + 45mc  15mc = 45m1c1  mc = 3m1c1 ( \*) |
| Khi ®æ 1 l­îng n­íc s«i vµo thïng kh«ng chøa n­íc th× ta cã : Qtáa = Qthu | 1® |
| 2mc(t2 - tcb2) = m1c1( tcb2 - t1) |
| 2mc (100 - tcb2) = m1c1( tcb2 - 25) Thay (\*) vµo ta ®­îc : |
| 2.3m1c1(100 - tcb2) = m1c1( tcb2 - 25) |
| 600 - 6 tcb2  = tcb2 - 25 |
| tcb2 89,30 .VËy nhiÖt ®é cña n­íc khi c©n b»ng lµ 89,30 | 0,5® |

**C©u 3 : ( *4®iÓm*** )

|  |  |
| --- | --- |
| a. (1.5®)  - §iÖn trë cña ®Ìn: Rd = ==3 | 0,25® |
| - §iÖn trë t­¬ng ®­¬ng cña ®o¹n m¹ch AB:  RAB = Rb ++R= Rb+R® + R = 15 + 3 + 4 = 22 | 0,5® |
| - C­êng ®é dßng ®iÖn qua m¹ch: I = = = 1,5A | 0,25® |
| - V× c¸c bãng ®Ìn gièng nhau, nªn c­êng ®é dßng ®iÖn qua bãng ®Ìn :  I12 = I34 = = = 0,75A | 0,25® |
| - C­êng ®é dßng ®iÖn ®Þnh møc qua ®Ìn :  I*®m* = = = 2A Ta thÊy I12 < I*®m* nªn ®Ìn s¸ng yÕu. | 0,25® |
| b. (1.5®) - §Ìn s¸ng b×nh th­êng th× : I12 = I*34* = 2A | 0,5® |
| - C­êng ®é dßng ®iÖn qua m¹ch: I’AB = I12 + I*34* = 2 + 2 = 4A |
| - §iÖn trë t­¬ng ®­¬ng cña ®o¹n m¹ch AB :  R’AB = Rb + R® + R = = = 8,25  Rb = 8,25 - R®  - R = 8,25 - 3 - 4 = 1,25  VËy ph¶i dÞch chuyÓn con ch¹y vÒ phÝa M | 1® |
| c.(1®) Khi ®Æt con ch¹y ë vÞ trÝ M th× RMN kh«ng tham gia vµo m¹ch ®iÖn nªn ta cã:  C­êng ®é dßng ®iÖn qua m¹ch :  *I”AB* = = = 4,71A | 0,5® |
| - C­êng ®é dßng ®iÖn qua bãng ®Ìn : I’’12 = I’’34 = = 2,4A  Ta thÊy : I’’12 > I*®m* : ®Ìn qu¸ s¸ng dÔ bÞ háng Kh«ng nªn ®Æt con ch¹y ë vÞ trÝ M | 0,5® |

**C©u 4: *( 5 ®iÓm*** )

|  |  |
| --- | --- |
| a. ( 1,5®)  - Khi k ®ãng di chuyÓn con ch¹y trïng víi C. M¹ch ®iÖn gåm : ( R2 // R3 ) nt R1  R2  R1  A  B  R3 | 0,25® |
| - §iÖn trë t­¬ng ®­¬ng cña m¹ch ®iÖn : Rt® = + R1 = + 2 = 3,5 | 0,25® |
| - C­êng ®é dßng ®iÖn ch¹y qua m¹ch chÝnh : IAB = = = 2A | 0,25® |
| - HiÖu ®iÖn thÕ hai ®Çu ®Ìn : U® = I . = 2.1,5 = 3V U®m = U® = 3V | 0,25® |
| - C«ng suÊt ®Þnh møc cña ®Ìn : *P*  = = = 3W | 0,25® |
| - Sè chØ cña Ampe kÕ : IA = I2 = = = 1A. | 0,25® |
| b. (1,5®)  - Khi K më m¹ch ®iÖn gåm :  R2  B  A  RCM  R1  M  N  X  RMD  R3 | 0,25® |
| Rt® = RCM + + R1 = 1 + +2 = 3 +  Rt® = | 0,25® |
| - C­êng ®é dßng ®iÖn qua m¹ch chÝnh : I = =  - HiÖu ®iÖn thÕ hai ®Çu R2 :  U2 = I.= . = | 0,25®  0,25® |
| - C­êng ®é dßng ®iÖn qua ®Ìn :  I® = == 0,5A RMD = 2,5 | 0,25® |
| VËy RCD = RCM + RMD = 2,5 + 1 = 3,5 | 0,25® |
| c. ( 2®)  - Khi K ®ãng m¹ch ®iÖn gåm :  RCM  R2  M  R1  B  A  RDM  N  X  R3 | 0,25® |
| - Gäi RDM = x ( 0 ) RCM = 3,5 - x  - Ta cã ®iÖn trë RAM = =  RAN == |  |
| RAB = + 2 = | 0,25® |
| IAB = I2 = . |  |
| = = (1) | 0,25® |
| Ta l¹i cã : I2 == = = 0,5 A (2) | 0,25® |
| Tõ (1) vµ (2) ta cã : = 0,5 A -5x2+ 17,5x + 73,5 = 147 | 0,25® |
| -5x2+ 17,5x - 73,5 = 0 x = 1,75 | 0,25® |
| VËy khi RCM = RDM = 1,75 hay con ch¹y M n»m ë trung ®iÓm CD th× PR2 = 0,75W. | 0,25® |
| - Sè chØ cña Ampe kÕ : IA = ICM = = = 0,25A. | 0,25® |

**C©u 5** ***: (4 ®iÓm*** )

- HS nªu ®­îc c¸ch dùng cho 0.5®iÓm

- VÏ h×nh ®óng cho 0,5 ®iÓm

|  |  |
| --- | --- |
| a. ( 2®) - S1 lµ ¶nh cña S qua g­¬ng AB S1 ®èi xøng víi S qua AB | 0.5® |
| - S2 lµ ¶nh cña S qua g­¬ng AB S2 ®èi xøng víi S1 qua AC |
| Ta nèi S2 víi S c¾t AC t¹i J, nèi J víi S1 c¾t AB t¹i I |
| SI, IJ, JS lµ ba ®o¹n cña tia s¸ng cÇn dùng |
| Tæng ®é dµi ba ®o¹n : SI + IJ + JS = S1I + IJ + JS = S1J + JS = S2J + JS = S2S  ( §èi xøng trôc ) | 1® |
| VËy SI + IJ + JS = SS2 ( ®pcm) |

A

B

C

S

S1

S2

H

J

I

( 0.5®)

|  |  |
| --- | --- |
| b.( 2®) T×m vÞ trÝ cña S trªn BC ®Ó SS2 nhá nhÊt |  |
| Ta cã : S1AS = 2S1AB (1) | 0.25® |
| S1AS2  = 2S1AC ( 2) |
| LÊy (2) - (1) ta ®­îc: S1AS2 - S1AS = 2(S1AC - S1AB)  SAS2 = 2SAB  SAS2 = 1200 | 0.5® |
| Tõ A kÎ ®­êng cao AH ( vu«ng gãc S2S) |  |
| XÐt c©n SAS2 t¹i A cã A = 1200 ASS2 = AS2S =300  SS2 = 2SH = 2. = SA. | 0.75® |
| SS2 nhá nhÊt SA nhá nhÊt AS lµ ®­êng cao cña ®Òu ABC  S lµ trung ®iÓm cña BC. | 0.5® |

Ghi chó : - NÕu ®¸p sè nµo thiÕu hoÆc sai ®¬n vÞ th× trõ mét phÇn hai sè ®iÓm øng víi ®¸p sè ®ã nh­ng toµn bµi kh«ng trõ qu¸ 0,5 ®iÓm

- NÕu thÝ sinh lµm c¸ch kh¸c ®óng vÉn cho ®iÓm tèi ®a.

|  |  |
| --- | --- |
| Së GD&§T Thµnh phè Hµ Néi  **Phßng GD&§T huyÖn Phóc Thä**  §Ò chÝnh thøc | **§Ò thi chän häc sinh giái líp 9**  **M«n thi: VËt lý**  ***N¨m häc:2008 – 2009***  *(Thêi gian 150 phót kh«ng kÓ thêi gian giao ®Ò)* |

**C©u 1 (5®iÓm).**

Mét cÇu thang cuèn ®­a hµnh kh¸ch tõ tÇng I lªn tÇng II trong siªu thÞ. CÇu thang trªn ®­a mét hµnh kh¸ch ®øng yªn lªn tÇng II trong thêi gian t1 = 1 phót. NÕu cÇu thang kh«ng chuyÓn ®éng th× ng­êi hµnh kh¸ch ®ã ph¶i ®i mÊt thêi gian t2 = 1,5 phót. Hái nÕu cÇu thang chuyÓn ®éng ®ång thêi ng­êi hµnh kh¸ch ®i trªn nã th× ph¶i mÊt bao nhiªu l©u míi lªn ®­îc tÇng II?

**C©u 2 (5®iÓm).**

Mét Êm ®iÖn b»ng nh«m cã khèi l­îng 0,5 kg chøa 2 kg n­íc ë 250c. Muèn ®un s«i l­îng n­íc ®ã trong 20 phót th× Êm ®iÖn ph¶i cã c«ng suÊt lµ bao nhiªu? BiÕt cn­íc = 4200J/kg K ; cnh«m = 880J/kg K vµ 15% nhiÖt l­îng to¶ ra m«i tr­êng xung quanh.

**C©u 3 (5®iÓm).**

Mét biÕn trë con ch¹y cã ®iÖn trë nhÊt 40. D©y ®iÖn trë cña biÕn trë lµ mét d©y hîp kim nicr«m cã tiÕt diÖn 0,5 mm2 vµ ®­îc cuèn ®Òu xung quanh mét lâi sø cã ®­êng kÝnh 2 cm.

a) TÝnh sè vßng d©y cña biÕn trë?

b) BiÕt c­êng ®é dßng ®iÖn lín nhÊt mµ d©y nµy cã thÓ chÞu ®ùng ®­îc 1,5A. Hái cã thÓ ®Æt hai ®Çu d©y cè ®Þnh cña biÕn trë mét hiÖu ®iÖn thÕ lín nhÊt lµ bao nhiªu ®Ó biÕn trë kh«ng bÞ háng?

**C©u 4 (5®iÓm).**

Mét ng­êi quan s¸t ¶nh cña chÝnh m×nh trong mét g­¬ng ph¼ng AB treo trªn t­êng th¼ng ®øng. M¾t ng­êi c¸ch ch©n 150cm vµ g­¬ng cã chiÒu cao 0,5m.

a) Hái chiÒu cao lín nhÊt trªn th©n m×nh mµ ng­êi quan s¸t cã thÓ thÊy ®­îc trong g­¬ng?

b) NÕu ng­êi Êy ®øng xa ra g­¬ng h¬n th× cã thÓ quan s¸t ®­îc mét kho¶ng lín h¬n trªn th©n m×nh kh«ng? V× sao?

c) M¾t ng­êi c¸ch mÆt ®Êt 150cm. Hái ph¶i ®Æt mÐp g­¬ng c¸ch mÆt ®Êt nhiÒu nhÊt lµ bao nhiªu ®Ó cã thÓ nh×n thÊy ch©n m×nh?

......HÕt......

**H­íng dÉn chÊm**

**C©u 1(5 ®iÓm).**

- Gäi *v1* lµ vËn tèc chuyÓn ®éng cña cÇu thang, *v2* vËn tèc cña ng­êi ®i bé khi cÇu thang ®øng yªn. *(0,5®)*

- ThiÕt lËp ®­îc c«ng thøc tÝnh chiÒu dµi cÇu thang khi ng­êi ®øng yªn, cÇu thang chuyÓn ®éng:

*s = v1t1   v1 =*  ** (1) *(0,75®)*

- ThiÕt lËp ®­îc c«ng thøc tÝnh chiÒu dµi cÇu thang khi cÇu thang ®øng yªn, ng­êi ®i trªn mÆt cÇu thang:

*s = v2t2   v2 =*  (2) *(0,75®)*

- ThiÕt lËp ®­îc c«ng thøc tÝnh chiÒu dµi cÇu thang khi ng­êi vµ cÇu thang ®ång thêi chuyÓn ®éng:

*s = (v1 + v2 )t  v1 + v2 =*  (3) *(1,0®)*

- Thay (1) vµ (2) vµo (3)  *t* =  *(1,5®)*

- Thay sè víi t1 =1 phót (60s); t2 = 1,5 phót(90s). TÝnh ®­îc t = 0,6 phót(36s)

*(0,5®)*

**C©u 2 (5 ®iÓm).**

+ Gäi m1 lµ khèi l­îng cña Êm nh«m, c1 lµ nhiÖt dung riªng cña nh«m.

*(0,25®)*

+ Gäi m2 lµ khèi l­îng cña n­íc cÇn ®un s«i, c2 lµ nhiÖt dung riªng cña n­íc.

*(0,25®)*

+ThiÕt lËp c«ng thøc tÝnh nhiÖt l­îng cÇn thiÕt ®Ó ®un s«i Êm n­íc:

Q = (c1m1 + c2m2)(t2 – t1) *(1,0®)*

+15% nhiÖt l­îng to¶ ra m«i tr­êng xung quanh nghÜa lµ hiÖu suÊt cña Êm ®iÖn

H= 85% *(1,0®)*

+Sö dông CT: H = Q/ QTP  QTP = Q/H *(0,5®)*

Mµ QTP = A = Pt P = QTP/t = Q/H/t

Q

H

hay P = *(1,0®)*

t

+ Thay sè víi: m1 = 0,5 kg, m2 = 2 kg, c1 = 880J/kg K, c2 = 4200J/kg K, t1 = 250c, t2 = 1000c, H = 85% vµ t = 1200s. TÝnh ®­îc P = 650 (w) *(1,0®)*

**C©u 3 (5 ®iÓm).**

a) TÝnh sè vßng d©y cña biÕn trë.

- X¸c ®Þnh ®­îc chiÒu dµi cña d©y lµm biÕn trë ( *l* ) tõ c«ng thøc:

-6

*R* =    *l* =  = -6 = 18,18 (m) *(1,5®)*

- X¸c ®Þnh chiÒu dµi vßng d©y b»ng chu vi cña lâi sø theo c«ng thøc:

*l /*  = .*d*  = 3,14. 2.10-2 = 6,28.10-2(m) *(1,5®)*

- X¸c ®Þnh ®­îc sè vßng d©y cuèn trªn lâi sø:

*n* = *l*/*l* / = 18,18/6,28.10-2 = 289,5 (vßng) *(1,0®)*

b) HiÖu ®iÖn thÕ lín nhÊt mµ biÕn trë cã thÓ chÞu ®ùng ®­îc lµ:

U = I.R = 1,5.40 = 60 (V) *(1,0®)*

**C©u 4 ( 5 ®iÓm**

H

M

E

M’=

D

C

**B**

+ Gäi M’  lµ ¶nh cña m¾t M qua g­¬ng,

m¾t cã thÓ quan s¸t thÊy phÇn ED trªn A

th©n m×nh giíi h¹n bëi hai ®­êng th¼ng

M’A vµ M’B. *(1®)*

a) V× M’ ®èi xøng víi M qua g­¬ng nªn ta cã AB//ED, ta cã:

=> ED = 2AB = 2.50 = 100(cm) = 1m

VËy chiÒu cao lín nhÊt trªn m×nh mµ ng­êi quan s¸t cã thÓ thÊy ®­îc trong g­¬ng lµ 1m. *(1,5®)*

b) Dï quan s¸t ë gÇn hay xa g­¬ng th× tØ sè còng b»ng vµ kh«ng thay ®æi, do ®ã kho¶ng quan s¸t ®­îc kh«ng t¨ng lªn hoÆc gi¶m ®i. *(1®)*

c) Muèn nh×n thÊy ¶nh cña ch©n m×nh th× ph¶i ®iÒu chØnh g­¬ng sao cho D trïng víi C. Khi ®ã:



VËy ph¶i treo g­¬ng sao cho mÐp d­íi c¸ch mÆt ®Êt 0,75 m (*1,5®)*

*Ghi chú:*

***NÕu häc sinh lµm c¸ch kh¸c ®óng vÉn cho ®iÓm tèi ®a.***

|  |  |
| --- | --- |
| UBND HUYỆN QUẾ SƠN  **PHÒNG GD&ĐT** | **KỲ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP HUYỆN**  NĂM HỌC 2010 - 2011  Môn: Vật Lí  Thời gian làm bài: 150 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**ĐỀ CHÍNH THỨC - VÒNG I**

Bài 1: (2.0 điểm)

|  |  |
| --- | --- |
| Trong bình hình trụ tiết diện S1 = 30cm2 chứa nước có khối lượng riêng D1 = 1gam/cm3. Người ta thả thẳng đứng một thanh gỗ hình trụ tiết diện S2 = 10cm2 và có khối lượng riêng D2=0,8gam/cm3 thì thấy thanh gỗ nổi thẳng đứng trong nước và phần chìm trong nước là h = 20cm.  **a**. Tính chiều dài l của thanh gỗ .  **b**. Đổ dầu có khối lượng riêng D3 = 0,9gam/cm3 lên trên nước cho đến khi phần ngập trong dầu và phần ngập trong nước bằng nhau. Tìm phần chìm trong nước của thanh gỗ biết rằng dầu không tan trong nước. |  |

0

40

30

20

t0C

N(giọt)

200 500

Bài 2: (2.0 điểm)

|  |  |
| --- | --- |
| Một nhiệt lượng kế ban đầu chứa lượng nước m0 = 100gam ở nhiệt độ t0= 200C. Người ta nhỏ đều đặn các giọt nước nóng vào nước đựng trong nhiệt lượng kế. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của nhiệt độ nước trong nhiệt lượng kế vào số giọt nước nóng nhỏ vào. Hãy xác định nhiệt độ của nước nóng và khối lượng của mỗi giọt nước. |  |
| Giả thiết rằng khối lượng của các giọt nước nóng là như nhau và sự cân bằng nhiệt được thiết lập ngay sau khi giọt nước nhỏ xuống; bỏ qua sự mất mát nhiệt do trao đổi nhiệt với môi trường xung quanh và với nhiệt lượng kế khi nhỏ nước nóng.Cho Cnước = 4200J/Kg.độ | |

**Bài 3: ( 2.5 điểm)**

**Đ1**

**Đ2**

**Đ3**

**Đ6**

**Đ4**

**Đ5**

**A**

**B**

|  |  |
| --- | --- |
| Đoạn mạch AB gồm 6 bóng đèn giống nhau loại 75W-220V được mắc như hình vẽ.  **a**. Xếp thứ tự các bóng đèn từ sáng nhất đến tối nhất khi mắc đoạn mạch trên vào mạng điện có hiệu điện thế U (0 < U < 220).  **b**. Mắc đoạn mạch AB vào mạng điện có hiệu điện thế 110V. Trong 24 giờ phải trả bao nhiêu tiền điện? Biết giá điện là 1000 đồng/kw.h |  |

Bài 4: (3.5 điểm)

R2

R4

R1

R3

U

A

-

+

|  |  |
| --- | --- |
| Cho mạch điện như hình vẽ bên, trong đó U = 24V luôn không đổi, R1=12, R2= 9, R3 là biến trở, R4=6. Điện trở của ampe kế và các dây dẫn không đáng kể.  **a**. Điều chỉnh con chạy để R3 = 6. Tìm cường độ dòng điện qua các điện trở R1, R3 và số chỉ của ampe kế.  **b**. Thay ampe kế bằng vôn kế có điện trở vô cùng lớn. Tìm R3 để số chỉ vôn kế là 16V. Nếu di chuyển con chạy để R3 tăng lên thì số chỉ của vôn kế thay đổi như thế nào ? |  |

|  |  |
| --- | --- |
| UBND HUYỆN QUẾ SƠN  **PHÒNG GD&ĐT** | **KỲ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP HUYỆN**  NĂM HỌC 2010 - 2011  Môn: Vật Lí  Thời gian làm bài: 150 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**HƯỚNG DẪN CHẤM - VÒNG I**

Bài 1 : (2.0 điểm)

|  |  |
| --- | --- |
| Gọi l (cm) là chiều dài của thanh gỗ:  - Thể tích thanh gỗ l. S2 => Khối lượng thanh gỗ: l. S2 . D2  - Thể tích nước mà thanh gỗ chiếm chỗ: h. S2 .=>Lực đẩy Asimet nước tác dụng lên thanh gỗ: h. S2 . D1.  - Lập được: l. S2 . D2 = h. S2 . D1 => (cm).  - Đặt x là chiều cao ngập trong nước => Chiều cao ngập trong dầu là x.  - Lực đẩy Asimet của nước: x. S2. D1  - Lực đẩy Asimet của dầu: x.S2.D3  - Lập được quan hệ: x. S2. D1 + x.S2.D3 = l. S2 . D2  - Thay số được x 1 + x. 0,9 = 25. 0,8 giải được x = 10,53 |  |

***(Mỗi y cho 0,25 điểm)***

**Bài 2 : (2.0 điểm)**

0

40

30

20

t0C

N(giọt)

200 500

|  |  |
| --- | --- |
| Gọi m (kg) là khối lượng mỗi giọt nước, t ( 0C) là nhiệt độ nước nóng.  Nhiệt tỏa ra của 200 giọt nước nóng: Q1 = cn. 200m(t - 30).  Nhiệt thu vào của 100g nước để tăng từ 200C lên 300C: Q2 = cn.0,1.(30-20).  Lập được phương trình cân bằng nhiệt: cn. 200m(t - 30) = cn.0,1.(30-20)  Biến đổi: 200m(t - 30) = 1  200mt = 1 + 6000m (1) | 0,50 |
| Khối lượng nước trong bình sau khi nhỏ 200 giọt là 100 + 200m. | 0,25 |
| Nhiệt tỏa ra của 300 giọt nước nóng: Q3 = cn. 300m(t - 40).  Nhiệt thu vào của (0,1 + 200m)g nước để tăng từ 300C lên 400C:  Q4 = cn.(0,1+200m)(40-30)  Lập được phương trình cân bằng nhiệt:  cn. 300m(t - 40) = cn.(0,1+200m)(40-30)  Biến đổi: 300m(t-40)= 1+2000m  300mt = 1 + 14000m (2) | 0,50 |
| Từ (1) vào (2) ta được: 3.(1 + 6000m) = 2(1 + 14000m)  3 + 18000m = 2 + 28000m  m = 1/10000  m = 1/10g | 0,50 |
| Thay m vào (1) được: 2t/100 = 1 + 6/10  2t = 160  t = 800C | 0,25 |

**Bài 3: (2.5 điểm)**

Gọi U, R lần lượt là hiệu điện thế hai đầu A,B và điện trở của mỗi bóng đèn.

**Đ1**

**Đ2**

**Đ3**

**Đ6**

**Đ4**

**Đ5**

**A**

**B**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tính được: I6 =  I4 = I5 =  R1,2,3 = => I1 =  I2 = I3 = | 0,50 |  | |
| Từ P = UI = RI2. Do các bóng có điện trở bằng nhau nên bóng có cường độ dòng điện đi qua lớn hơn là bóng sáng hơn do có công suất lớn hơn) | | | 0,50 |
| Xếp được I6 > I1 > I4 = I5 >I2 = I3 nên các bóng được sắp theo thứ tự từ sáng đến tối là: Đ6 > Đ1 > Đ4 = Đ5 >Đ2 = Đ3 | | | 0,25 |
| Tính được:  P6 = . Tương tự: P4 = P5 = ; P1 = ; P2 = P3 = | | | 0,25 |
| Công suất của toàn mạch:  P = = | | | 0,25 |
| Tính được điện trở của mỗi bóng đèn: R = | | | 0,25 |
| Thay số được P = (W) | | | 0,25 |
| Điện năng tiêu thụ trong 24 giờ: (Wh) => Số tiền: 975 đồng. | | | 0,25 |

**Bài 4: (3.5 điểm)**

**Cường độ dòng điện qua các điện trở và qua ampe kế :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| R34 = | 0,25 | R2  R4  R1  R3  U  I3  I4  I2  I1  I |
| R234 = R2 + R34 = 9 + 3 = 12 | 0,25 |
| I2 = |
| U34 = I2.R34 = 2.3 = 6V | 0,25 |
| I3 = |
| I1 = | 0,25 |
| Ia = I1 + I3 = 2 + 1 = 3 (A) | 0,25 |

Tìm R3 để số chỉ vôn kế là 16V .

R2

R4

R1

R3

U

V

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Gọi R3 = x  U1 = U - UV = 24 - 16 = 8(V) | 0,25 |  |
| I1 = (A) | 0,25 |
|  I = | 0,50 |
| Có I = I4 | 0,25 |
| Ta có UV = U3 + U4 = I3.R3 + I4.R4 = I1.R3 + I.R4  = | 0,25 |
| 10x + 84 = 144 suy ra x = 6.Vậy để số chỉ của vôn kế là 16V thì R3 = 6 | 0,25 |
| Khi R3 tăng thì điện trở của mạch tăng I = I4 =  giảm U4 = I.R4 giảm  U2 = U – U4 tăng  I2 =  tăng  I1 = I – I2 giảm  U1 = I1.R1 giảm  UV = U – U 1 : tăng. Vậy số chỉ của vôn kế tăng khi R3 tăng. | 0,50 |
| Hoặc UV  =nên x tăng UV tăng hay khi R3 tăng thì chỉ số của vôn kế tăng. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| UBND HUYỆN QUẾ SƠN  **PHÒNG GD&ĐT** | **KỲ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP HUYỆN**  NĂM HỌC 2010 - 2011  Môn: Vật lí  Thời gian làm bài: 150 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**ĐỀ CHÍNH THỨC - VÒNG II**

**Bài 1: ( 2.0 điểm)**

Một người đến bến xe buýt A chậm 20 phút sau khi xe buýt đã rời bến A. Người đó bèn đi taxi đuổi theo để kịp lên xe buýt ở bến B kế tiếp. Taxi đuổi kịp xe buýt khi nó đã đi được quãng đường từ A đến B. Hỏi người này phải đợi xe buýt ở bến B bao lâu? Coi chuyển động của các xe là chuyển động đều.

**Bài 2: (2.5 điểm)**

Một khối nước đá có khối lượng m1=1kg ở nhiệt độ -50C. Bỏ khối nước đá đó vào chậu nhôm chứa nước ở 500C. Sau khi đạt cân bằng nhiệt thì thấy **lượng nước** trong chậu là 3kg. Hãy tìm nhiệt độ và tổng khối lượng của chậu khi đạt cân bằng nhiệt. Biết rằng chậu nhôm có khối lượng 0,5 kg.

Cho: Cnhôm = 880J/Kg. độ Cnước = 4200J/Kg. độ

Cnước đá = 1800J/Kg. độ nước đá = 3,4.105 J/Kg

Bài 3: (3.0 điểm)

|  |  |
| --- | --- |
| Có hai điện trở R1, R2. Thực hiện mắc nối tiếp hai điện trở để được đoạn mạch thứ nhất và thực hiện mắc song song hai điện trở để được đoạn mạch thứ hai. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện qua mạch chính vào hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch khi làm thí nghiệm lần lượt với mỗi đoạn mạch trên.  10  U(V)  I(A)  2  (b)  (a)  **a**. Đoạn mạch nào có điện trở lớn hơn? Xác định đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện qua mạch chính vào hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch thứ nhất (là đồ thị a hay b?).  **b**. Hãy vẽ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế khi làm thí nghiệm lần lượt với mỗi điện trở. |  |

**Bài 4: (2.5 điểm)**

O

L

F2

F1

x

x’

a’

O

L

x

x’

a’

a

b

Hình vẽ Ha Hình vẽ Hb

**a**. Ở hình vẽ Ha: Cho thấu kính L có quang tâm O và trục chính xx’. Tia tới a có tia ló a’. Hãy vẽ (bằng cách nêu cách vẽ và vẽ hình) tia ló b’ của tia tới b.

**b**. Ở hình vẽ Hb: Cho thấu kính hội tụ L có quang tâm O, trục chính xx’ và hai tiêu điểm chính F1, F2 . Hãy vẽ (bằng cách nêu cách vẽ và vẽ hình) tia tới a của tia ló a’.

.

|  |  |
| --- | --- |
| UBND HUYỆN QUẾ SƠN  **PHÒNG GD&ĐT** | **KỲ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 9 CẤP HUYỆN**  NĂM HỌC 2010 - 2011  Môn: Vật lí  Thời gian làm bài: 150 phút *(Không kể thời gian giao đề)* |

**HƯỚNG DẪN CHẤM - VÒNG II**

**Bài 1 : (2.0 điểm)**

Gọi v1, v2 (km/phút)lần lượt là vận tốc của taxi và xe bus.

- Khi taxi bắt đầu rời bến A thì xe bus cách A một khoảng 20. v2 (km).

- Thời gian để taxi đuổi kịp xe bus là .

- Vị trí đuổi kịp cách A: .

- . (1)

- Thời gian để taxi đi quãng đường còn lại là:

- Thời gian để xe bus đi quãng đường còn lại là:

- Thời gian đợi: -= (2)

- Thay (1) vào (2) được: (phút)

***(Mỗi y cho 0,25 điểm)***

Bài 2: (2,5 điểm)

|  |  |
| --- | --- |
| Xét các trường hợp:  Do khối lượng nước > 0 nên nhiệt độ khi đạt cân bằng nhiệt  0. Có hai trường hợp:  - TH1: Nước đá đã tan hoàn toàn  nhiệt độ đạt cân bằng nhiệt  0  - TH2: Còn một lượng nước đá chưa tan  nhiệt độ khi đạt cân bằng là 00C. | **0,50** |
| Xét trường hợp 1:  - Có tổng khối lượng khi đạt cân bằng nhiệt là 0,5 + 3 = 3,5 (kg).  - Khối lượng nước ban đầu là 3 - 1 = 2(kg). | **0,25** |
| - Gọi t là nhiệt độ khi đạt cân bằng nhiệt. Ta có:  - Nhiệt lượng để tăng nhiệt độ khối nước đá từ -50C lên 00C là:  Q1 = Cnước đá.1(5-0)  - Nhiệt lượng để nóng chảy hoàn toàn 1 kg nước” Q2 = nước đá..1  - Nhiệt lượng để tăng nhiệt độ 1 kg nước lên t0: Q3 = Cnước.1.(t)  - Nhiệt lượng tỏa ra khi hạ 2kg từ 500C xuống t0C: Q4 = Cnước.2(50-t).  - Nhiệt lượng tỏa ra khi hạ chậu nhôm từ 500C xuống t0C: Q5 = Cnhôm.0,5.(50-t) | **0,50** |
| Lập được phương trình cân bằng nhiệt: Q1 + Q2 + Q3 = Q4 + Q5.  1800 .1(5-0) + 340000.1+ 4200.1.t= 4200.2.(50-t)+ 880.0,5.(50-t)  9000 + 340000 + 4200t = 420000 - 8400t + 22000 - 440t  Giải phương trình được t = 7,130C | **0,25** |
| Xét trường hợp 2:  Gọi m là lượng nước có trong chậu (trước khi bỏ nước đá vào). Ta có:  - Lượng nước đá đã tan là: 3 - m. (ĐK: 3 - m  1 => m 2) | **0,25** |
| - Nhiệt lượng cần để tăng 1kg nước đá từ -50C lên 00C là: Q1 = Cnước đá.1(5-0).  - Nhiệt lượng để 3-m nước đá tan chảy: Q2 = (3-m)nước đá.  - Nhiệt lượng tỏa ra khi hạ m (kg) nước từ 500C xuống 00C: Q3 = Cnước.m(50-0).  - Nhiệt lượng tỏa ra khi chậu nhôm (0,5kg) hạ từ 500C xuống 00C:  Q4=Cnhôm.0,5(50-0). | **0,5** |
| - Lập được phương trình cân bằng nhiệt: Q1 + Q2 = Q3 + Q4  1800. 5 + (3-m).340000 = 4200.m.50 + 880.0,5.50  9000 + 3.340000 - 340000m = 210000m + 22000  - Giải phương trình trên được m = 1,83 (Loại). | **0,25** |

**Bài 3: (3.0 điểm)**

10



U(V)

I(A)

2

(b)

(a)

|  |  |
| --- | --- |
| - Đoạn mạch thứ nhất có điện trở: R1 + R2;  - Đoạn mạch thứ hai có điện trở: . | 0,25 |
| - Xét hiệu: (R1 + R2)- => 0 (do R1, R2 là các số không âm).  -  Đoạn mạch mắc nối tiếp có điện trở lớn hơn | 0,50 |
| - Từ  Có cùng hiệu điện thế thì đoạn mạch có điện trở lớn hơn có cường độ bé hơn  (b) là đồ thị của đoạn mạch nối tiếp (đoạn thứ nhất). | 0,50 |
| - Từ (b) qua (10,2) được: R1 + R2 = 5 (1)  - Từ (a) qua (10, ) được (2) | 0,75 |
| - Giải hệ trên:  Thay (1) vào (2) được R1R2 = 6.  Thay R2 = 5 - R1 vào trên được: R­1(5-R1) = 6  R12 - 5R1 + 6 = 0.  Giải phương trình bậc hai được R1 = 3 hoặc R1 = 2.  - Kết luận: Hai điện trở có giá trị là 2() và 3(). | 0,50 |
| - Vẽ được hai đồ thị. | 0,50 |

Bài 4: ( 2.5 điểm)

|  |  |
| --- | --- |
| Phân tích:  O  L  x  x’  S  S’  Giả sử dựng được hình, ta có:  - Tia ló b’ đi qua S’.  - SS’ đi qua O.  - S là giao điểm của a và b.  Cách dựng :  - Vẽ giao điểm S của a và a’.  - Vẽ giao điểm S’ của SO và a’.  - Vẽ tia ló b’ qua S’và điểm tới của b với L. |  |
| Phân tích:  O  L  F2  F1  x  x’  S  S’  Giả sử dựng được hình, ta có:  - Tia tới a đi qua S.  - SS’ qua O.  - Tia ló qua F2S’ có tia tới song song với xx’  - S’ là điểm bất kỳ trên a’  Cách dựng:  - Lấy điểm S’ trên tia ló a’.  - S’F2 cắt L tại B.  - Đường thẳng qua B song song với xx’ cắt S’O tại S. SA là tia tới a cần dựng. |  |

- Không yêu cầu phân tích.

- Nêu cách dựng cho 0,75 điểm

- Vẽ hình cho 0,50 điểm

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **HUYỆN SÔNG LÔ** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI NĂM HỌC 2011-2012**  **ĐỀ THI MÔN VẬT LÝ LỚP 9**  ***Thời gian làm bài: 150 phút***  ***- Mã đề 43-*** |

**C©u 1:**

Mét «t« cã träng l­îng P =12.000N, cã c«ng suÊt ®éng c¬ kh«ng ®æi .Khi ch¹y trªn mét ®o¹n ®­êng n»m ngang, chiÒu dµi S = 1km víi vËn tèc kh«ng ®æi v=54km/h th× «t« tiªu thô mÊt V= 0,1 lÝt x¨ng.Hái khi «t« Êy chuyÓn ®éng ®Òu trªn mét ®o¹n ®­êng dèc lªn phÝa trªn th× nã ch¹y víi vËn tèc b»ng bao nhiªu? BiÕt r»ng cø hÕt chiÒu dµi l = 200m th× chiÒu cao cña dèc t¨ng thªm mét ®o¹n h= 7m.§éng c¬ «t« cã hiÖu suÊt H= 28% .

Khèi l­îng riªng cña x¨ng lµ D = 800kg/m3. n¨ng suÊt to¶ nhiÖt cña x¨ng lµ

q = 4,5.107J/kg. Gi¶ thiÕt lùc c¶n do giã vµ ma s¸t t¸c dông lªn «t« trong lóc chuyÓn ®éng lµ kh«ng ®æi.

**Câu 2 :**

Nung nóng một thỏi đồng hình lập phương cạnh a=10cm rồi đặt thẳng đứng vào trong một nhiệt lượng kế bằng đồng đáy là hình vuông cạnh b = 20 cm, thành thẳng đứng, khối lượng 200g. Khi có sự cân bằng nhiệt, đổ từ từ nước có sẵn trong phòng vào nhiệt lượng kế. Để mức nước trong nhiệt lượng kế ngang bằng đáy trên của thỏi đồng thì cần phải đưa vào đó 3,5 kg nước. Nhiệt độ cuối cùng trong nhiệt lượng kế là 50OC. Hãy xác định nhiệt độ của thỏi đồng trước khi bỏ vào nhiệt lượng kế.

Biết nhiệt độ nơi làm thí nghiệm là 20OC; nhiệt hóa hơi của nước L = 2,3.106 J/kg; khối lượng riêng của đồng D=8900kg/m3; nhiệt dung riêng của nước và đồng lần lượt là C1 = 4200j/kg.Kvà C2 = 400j/kg.K.

**C©u 3:**

|  |  |
| --- | --- |
| Cho m¹ch ®iÖn nh­ h×nh vÏ:  BiÕt R = 4, bãng ®Ìn §: 6V – 3W, R2 lµ mét biÕn trë. HiÖu ®iÖn thÕ UMN = 10 V (kh«ng ®æi).  a. X¸c ®Þnh R2 ®Ó ®Ìn s¸ng b×nh th­êng.  b. X¸c ®Þnh R2 ®Ó c«ng suÊt tiªu thô trªn R2 lµ cùc ®¹i. T×m gi¸ trÞ ®ã.  c. X¸c ®Þnh R2 ®Ó c«ng suÊt tiªu thô trªn ®o¹n m¹ch m¾c song song lµ cùc ®¹i. T×m gi¸ trÞ ®ã. | §  R N M A B  R 2 |

**Câu 4:**

Một người già phải đeo sát mắt một thấu kính hội tụ có tiêu cự 60cm thì mới nhìn rõ vật gần nhất cách mắt 30cm. Hãy dựng ảnh của vật (có dạng một đoạn thẳng đặt vuông góc với trục chính) tạo bởi thấu kính hội tụ và cho biết khi không đeo kính thì người ấy nhìn rõ được vật gần nhất cách mắt bao nhiêu?

**Câu 5:**

Cã mét hép kÝn víi 2 ®Çu d©y dÉn lã ra ngoµi, bªn trong hép cã chøa ba ®iÖn trë lo¹i 1; 2 vµ 3 . Víi mét ¾cquy 2V; mét ampe-kÕ (giíi h¹n ®o thÝch hîp) vµ c¸c d©y dÉn, h·y x¸c ®Þnh b»ng thùc nghiÖm ®Ó t×m s¬ ®å thùc cña m¹ch ®iÖn trong hép.

------------------------------- Hết--------------------------------

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **SÔNG LÔ** | **HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI MÔN VẬT LÝ LỚP 9 NĂM HỌC 2011-2012** |

--------------------------------

**A-Lưu ý**: Có thể chia nhỏ hơn điểm đã phân phối cho các ý. Điểm mỗi câu và điểm toàn bài làm tròn đến 0,25 theo quy tắc làm tròn số.

Học sinh có thể có cách giải khác nhau, nhưng phương pháp giải và kết quả đúng thì vẫn cho điểm theo phân phối điểm tương ứng trong hướng dẫn chấm.

**B-Sơ bộ lời giải và cách cho điểm:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Câu | Nội dung kiến thức cần đạt | Biểu điểm |
| 1  (2điểm) | -Khối lượng của 0,1 lít xăng m =0,1.10-3.800=0,08kg  -NhiÖt l­îng do m kg x¨ng ch¸y to¶ ra lµ  Q = mq = 0,08.4,5.107 =3,6.106J.  -C«ng do «t« sinh ra lµ:  A = HQ = 0,28.3,6.106 = 1,008.106J.  -Theo ®Ò bµi «t« cã vËn tèc kh«ng ®æi nªn c«ng A dïng ®Ó th¾ng lùc ma s¸t trªn qu·ng ®­êng S= 1km lµ:  A = Fms.S Fms = = N    -Khi lªn dèc , «t« cßn chÞu thªm lùc Pt = P.sin*k* cïng chiÒu víi lùc ma s¸t:  Pt=420N.  -§Ó «t« vÉn chuyÓn ®éng ®Òu th× lùc cña ®Çu m¸y «t« ph¶i lµ:  F = Fms+ Pt = 1,008.103+ 420 = 1428N.  -Do c«ng suÊt N «t« kh«ng ®æi nªn lªn dèc «t« ph¶i chuyÓn ®éng chËm l¹i. N = Fms .v =F v’ v’= ==38,1km/h. | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| 2 (2điểm) | -Thể tích và khối lượng thỏi đồng là V= a3= 10-3m3 và m=V1.D2 = 8,9kg  -Thể tích trống bên trong nhiệt lượng kế xung quanh thỏi đồng là  V/ = b2.a – a3 = 3.10-3m3.  -Số nước cuối cùng trong nhiệt lượng kế là m1= 3kg < 3,5kg.Như vậy đã có lượng nước bị hóa hơi trong quá trình thí nghiệm, lượng đó là m2 =0,5 kg.  -Gọi nhiệt độ ban đầu của thỏi đồng là t,  nhiệt độ cuối cùng là t2.  -Nhiệt lượng tỏa ra do thỏi đồng tỏa nhiệt:  Q= m.C2 (t- t2)= 8,9.400 (t-50)=3560(t-50)  -Nhiệt lượng các quá trình thu nhiệt:  +m2 kg nước tăng từ t1=20OC lên 100OC và hóa hơi:  Q1= 0,5.4200 (100-20) + 0,5. 2,3.106 = 1318000(J)  +m1 kg nước và nhiệt lượng kế tăng từ 20OC lên 50OC :  Q2= (3.4200+0,2.400).(50-20) = 380400(J)  -Phương trình cân bằng nhiệt:Q= Q+ Q2  Thay số tính ra t = 527OC. | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| 3  (2điểm) | S¬ ®å m¹ch R nt (R® // R2).  P =  R® = = = 12()  I® = = = 0,5 (A)  a. §Ó ®Ìn s¸ng b×nh th­êng  u® = 6v, I® = 0,5(A).  V× R® // R2  RAB = ; uAB = u® = 6v.   uMA = uMN – uAN = 10 – 6 = 4v  V× R nt (R® // R2)  = = =  3RMA = 2RAN.   = 3.4  2.R2 = 12 + R2  R2 = 12 VËy ®Ó ®Ìn s¸ng b×nh th­êng R2 = 12  b.V× R® // R2  R2® =  Rt® = 4 + =  ¸p dông ®Þnh luËt ¤m: I = = .  V× R nt R2®  IR = I2® = I =  u2® = I.R2® = .  ¸p dông c«ng thøc: P=P2 = = =  Chia c¶ 2 vÕ cho R2  P2 =  §Ó P2 max  ®¹t gi¸ trÞ nhá nhÊt   ®¹t gi¸ trÞ nhá nhÊt  ¸p dông bÊt ®¼ng thøc C«si ta cã:  + 162.R2 2. = 2.48.16   P2 Max ==4,6875 (W).  §¹t ®­îc khi: = 162.R2  R22 = = 32  R2 = 3  VËy khi R2 = 3 th× c«ng suÊt tiªu thô trªn R2 lµ ®¹t gi¸ trÞ cùc ®¹i.  c. Gäi ®iÖn trë ®o¹n m¹ch song song lµ x  RAB = x   Rt® = x + 4  I =   PAB = I2.RAB=.x = =  §Ó PAB ®¹t gi¸ trÞ lín nhÊt  ®¹t gi¸ trÞ nhá nhÊt  ¸p dông bÊt ®¼ng thøc C«si: x + 2. = 2.4 = 8   PAB Max = = = 6,25 (W)  §¹t ®­îc khi: x =  x2 = 16  x = 40,25 ®  Mµ R2 // R®  = +  = - = - =   R2 = 6.  VËy khi R2 = 6 th× c«ng suÊt tiªu thô trªn ®o¹n m¹ch song song ®¹t cùc ®¹i. | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |
| 4  (2điểm) | -Nêu cách dựng hình  -Vẽ hình sự tạo ảnh của vật AB qua thấu kính hội tụ, thể hiện:  + đúng các khoảng cách từ vật và ảnh đến thấu kính  + đúng tính chất của ảnh (ảo)  + đúng các tia sáng (nét liền có hướng) và đường kéo dài các tia sáng (nét đứt không có hướng)  -Dựa vào hình vẽ, dùng công thức tam giác đồng dạng tính được khoảng cách từ ảnh A’B’ đến thấu kính bằng 60cm  *(Nếu giải bằng cách dùng công thức thấu kính thì phân phối điểm như sau:*  *+ viết đúng công thức thấu kính cho 0,5 điểm*  *+ thế số và tính đúng d’ = - 60cm cho 0,5 điểm)*  -Do kính đeo sát mắt và vì AB gần mắt nhất nên A’B’ phải nằm ở điểm cực cận của mắt => khoảng cực cận của mắt bằng 60cm  Vậy khi không mang kính người ấy sẽ nhìn rõ vật gần nhất cách mắt 60cm | 0,5  0,75  0,5  0,25 |
| 5  (2điểm) | Ba ®iÖn trë nµy cã thÓ m¾c víi nhau theo c¸c s¬ ®å sau:  (**vÏ được 8 sơ đồ mạch điện được 0,75 điểm)**  **( tÝnh Rtđ trong 8 s¬ ®å ®óng cho 0,25 ®iểm)**    a) R1= 6 b) R2=11/3 c) R3=11/4 d) R4=11/5    e) R5=3/2 f) R6= 4/3 g) R7=5/6 h) R8=6/11  Hộp kín  U =2V  M¾c hép kÝn vµo m¹ch ®iÖn theo s¬ ®å bªn  Víi U = 2V. §äc sè chØ cña A-kÕ lµ I.  => Rn = U/I = 2/I. So s¸nh gi¸ trÞ cña Rn  víi gi¸ trÞ ë c¸c s¬ ®å trªn suy ra m¹ch  ®iÖn trong hép. | 0,5  0,5  0,5  0,5 |

|  |  |
| --- | --- |
| phßng GD&§T BØm S¬n | Kú thi häc sinh giái bËc thcs cÊp thÞ x·  N¨m häc 2009-2010  **§Ò thi m«n vËt lý**  (Thêi gian lµm bµi 150 phót) |

**C©u 1 -** (5 điểm)

Một người đẩy một cái hộp khối lượng 100kg theo một tấm ván nghiêng lên xe ôtô với một lực đẩy là 430N. Sàn ôtô cao 1,2 mét ; tấm ván dài 3 mét

a/ Tính công của lực ma sát giữa ván và hộp.

b/ Tính hiệu suất của mặt phẳng nghiêng.

**C©u 2 -** (5 ñieåm).

Moät thau nhoâm khoái löôïng 0,5kg ñöïng 2kg nöôùc ôû 200C.

a/ Thaû vaøo thau nöôùc moät thoûi ñoàng khoái löôïng 200g laáy ra ôû beáp loø. Nöôùc noùng ñeán 250C. Tìm nhieät ñoä cuûa beáp loø.

Bieát nhieät dung rieâng cuûa nhoâm, nöôùc va ñoàng laàn löôït laø: c1 = 880J/kg.K ; c2 = 4200J/kg.K ; c3 = 380J/kg.K. Boû qua söï trao ñoåi nhieät vôùi moâi tröôøng.

b/ Thöïc teá nhieät löôïng toaû ra moâi tröôøng laø 10% nhieät löôïng cung caáp cho thau nöôùc. Tìm nhieät ñoä thöïc cuûa beáp loø.

A1

R1

R2

R0

R3

R5

R4

E

D

B

A

U

A2

|  |  |
| --- | --- |
| **C©u 3 -** (5 ®iÓm)  Cho m¹ch ®iÖn nh­ h×nh vÏ. BiÕt:  R0 = 0,5 ; R1 = 5; R2 = 30; R3 = 15 ; R4 = 3; R5 = 12; UAB = 4,8V.  Bá qua ®iÖn trë cña c¸c ampe kÕ vµ d©y nèi.  T×m:  a) §iÖn trë t­¬ng ®­¬ng RAB.  b) Sè chØ cña c¸c ampe kÕ A1 vµ A2. |  |

**C©u 4 -** (5 ®iÓm)

Mét ng­­êi quan s¸t ¶nh cña chÝnh m×nh trong mét g­­¬ng ph¼ng AB ®­îc treo trªn t­­êng th¼ng ®øng. M¾t ng­­êi c¸ch ch©n 1,5 mét vµ g­­¬ng cã chiÒu cao 0,5 mét

a) Hái chiÒu cao lín nhÊt trªn th©n m×nh mµ ng­­êi quan s¸t cã thÓ thÊy ®­­îc trong g­­¬ng?

b) NÕu ng­­êi Êy ®øng xa ra g­­¬ng h¬n th× cã thÓ quan s¸t ®­­îc mét kho¶ng lín h¬n trªn th©n m×nh kh«ng? V× sao?

c) Hái ph¶i ®Æt mÐp g­­¬ng c¸ch mÆt ®Êt nhiÒu nhÊt lµ bao nhiªu ®Ó cã thÓ nh×n thÊy ®­îc ch©n m×nh?

------------- HÕt -------------

**ÑAÙP AÙN VAØ BIEÅU ÑIEÅM**

**MOÂN VAÄT LYÙ 9**

**C©u 1:** (5 ®iÓm)

Công có ích để nâng thùng hàng theo phương thẳng đứng:

A1 = Ph = 10mh =10.100.1,2=1200 J 1®iÓm

Công của lực F để đẩy thùng hàng lên xe bằng tấm ván nghiêng:

A2 = FS = 430.3 = 1290 J 1 ®iÓm

Do có lực ma sát nên công của lực đẩy phải lớn hơn công có ích

Công của lực ma sát giữa ván nghiêng và thùng hàng

Ams=A2 – A1 = 1290 – 1200 = 90 J 1,5 ®iÓm

Hiệu suất của mặt phẳng nghiêng:

H= (A1/A2).100% = (1200:1290) x 100 = 93% 1,5 ®iÓm

**C©u 2.** (5 ®iÓm)

a/ (2,5 ñieåm )

Nhieät ñoä cuûa beáp loø: ( t0C cuõng chinh laø nhieät ñoä ban ñaàu cuûa thoûi ñoàng)

Nhieät löôïng cuûa thau nhoâm nhaän ñöôïc ñeå taêng nhieät ñoä töø t1= 200C leân t2 = 250C la Q1 = m1.c1(t2 - t1)

Nhieät löôïng cuûa nöôùc nhaän ñöôïc ñeå taêng nhieät ñoä töø t1= 200C leân t2 = 250C:

Q2 = m2.c2(t2 - t1)

Nhieät löôïng cuûa thoûi ñoàng toaû ra ñeå haï nhieät ñoä töø t0C xuoáng t2 = 250C:

Q3 = m3.c3(t– t2)

Vì khoâng coù söï toaû nhieät ra moâi tröôøng neân theo phöông trình caân baèng nhieätù:

Q3 = Q1 + Q2 => m3c3(t- t2) = m1c1(t2 - t1) + m2c2(t2 - t1)

=> t = [(m1c1+ m2c2) (t2 - t1) / m3c3]+ t2

Thay soá t = [ ( (0,5 x 880 + 2 x 4200) x (25-20) ) / (0,2 x 380) ] + 25

Ta tính ñöôïc t = 606,50C

b) - (2,5 ñieåm)

Nhieät ñoä thöïc cuûa beáp loø(t’):

Theo giaû thieát ta coù: Q’3 - 10% ( Q1+ Q2 ) = ( Q1 + Q2 )

* + Q’3 = 1,1 ( Q1+ Q2 )
  + m3.c3(t’- t2) = 1,1 (m1c1+ m2c2) (t2 - t1)
  + t’ = [ 1,1 (m1c1+ m2c2) (t2 - t1) ] / m3c3 }+ t2

Thay soá ta tính ñöôïct’ = 664,70C

**C©u 3.** *(5 ®iÓm)*

a) *(2,5 ®iÓm)* Do bá qua ®iÖn trë c¸c ampe kÕ vµ d©y nèi nªn B, E, D coi nh­ mét ®iÓm chung. Cã thÓ vÏ l¹i m¹ch ®iÖn nh­ h×nh d­íi.

R23 = = 10 R123 = 5 + 10 = 15

R45 = R4 + R5 = 3 + 12 = 15

R12345 = = 7,5

RAB = R0 + R12345 = 0,5 + 7,5 = 8

b) *(2,5 ®iÓm)*  Ampe kÕ A1 ®o c­êng ®é dßng ®iÖn m¹ch chÝnh

IA= I = = 4,8 : 8 = 0,6 A

A

0,3

R4

R0

R1

0,3

R2

R3

E

B



R5

D

IArÏ thµnh hai nh¸nh: I3 qua R3 vµ IA

qua am-pe kÕ A2

TÝnh I3

Ta thÊy R45 = R123 = 15

nªn dßng qua mçi nh¸nh lµ: 0,6 : 2 = 0,3 A

R2 // R3 ; R2 = 2R3  dßng qua R3

gÊp ®«i dßng qua R2, tøc I3 = 0,2 A ;

nh­ vËy I1 + I2 = 0,3 A

IA= IA- I3 = 0,6 - 0,2 = 0,4 A

**C©u 4 ( 5 ®iÓm)**

H

M

E

M’

D

C

A

B

+ VÏ h×nh:

(Kh«ng vÏ h×nh kh«ng tÝnh ®iÓm c¶ bµi)

Gäi M’  lµ ¶nh cña m¾t M qua g­¬ng AB,

m¾t cã thÓ quan s¸t thÊy phÇn ED

trªn th©n m×nh giíi h¹n bëi hai ®­êng

th¼ng M’A vµ M’B.

*(1 ®)*

a/ V× M’ ®èi xøng víi M qua g­¬ng nªn ta cã AB//ED, ta cã:

=> ED = 2AB = 2 x 50 = 100 cm = 1 m

VËy chiÒu cao lín nhÊt trªn m×nh mµ ng­êi quan s¸t cã thÓ thÊy ®­îc trong g­¬ng lµ 1 m. *(1,5 ®)*

b/ Dï quan s¸t ë gÇn hay xa g­¬ng th× tØ sè còng b»ng vµ kh«ng thay ®æi, do ®ã kho¶ng quan s¸t ®­îc kh«ng t¨ng lªn hoÆc gi¶m ®i. *(1 ®)*

c/ Muèn nh×n thÊy ¶nh cña ch©n m×nh th× ph¶i ®iÒu chØnh g­¬ng sao cho D trïng víi C. Khi ®ã:



VËy ph¶i treo g­¬ng sao cho mÐp d­íi c¸ch mÆt ®Êt 0,75 m (*1,5 ®)*

*Ghi chó: häc sinh lµm c¸ch kh¸c nÕu ®óng vÉn cho ®iÓm theo tõng phÇn cña bµi.*

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **THÀNH PHỐ VĨNH YÊN** | **ĐỀ SÁT HẠCH ĐỘI TUYỂN**  **MÔN VẬT LÝ LỚP 9**  ***Thời gian làm bài: 150 phút*** |

--------------------------------

**- Mã đề 35-**

**Câu 1:** *(2,5 điểm)*

Hai động tử cùng xuất phát từ A là một trong hai giao điểm A và B của hai đường tròn O1 và O2 bán kính lần lượt là 60m và 60m , độ lớn cung AB của đường tròn O2 là 60O; trong đó một động tử chuyển động theo đường tròn O1, một động tử chuyển động theo đường tròn O2. Biết chúng có cùng vận tốc không đổi v = 6m/s, xác định khoảng thời gian ngắn nhất để hai động tử gặp lại nhau tại A? Chứng tỏ chúng không thể gặp lại nhau tại B? Lấy =1,7.

**Câu 2:** *(1,5 điểm)*

Hai thanh kim loại đồng chất, tiết diện đều và bằng nhau, cùng chiều dài = 20cm nhưng có trọng lượng riêng khác nhau : d1 = 1,25.d2 . Hai bản được hàn dính với nhau ở một đầu và được treo bằng sợi dây mảnh như hình vẽ. Để thanh nằm ngang, người ta thực hiện 2 cách sau:

a) Cắt theo chiều dài một phần của thanh thứ nhất và đem đặt

lên chính giữa của phần còn lại. Tính chiều dài phần bị cắt ?

b) Cắt theo chiều dài bỏ một phần của thanh thứ nhất.Tính

chiều dài phần bị cắt đi ?

**Câu 3:** *(2 điểm)*

Một thấu kính hội tụ quang tâm O, tiêu cự OF = 20cm. Một cây nến AB (A ở trên trục chính) vuông góc với trục chính của thấu kính đặt trước và cách thấu kính một đoạn AO, qua thấu kính cho ảnh A/B/ cao gấp 2 lần AB.

a) Hãy nêu cách dựng ảnh A/B/ của AB qua thấu kính. Vẽ hình minh họa.

b) Từ hình vẽ có được trong phần a), hãy xác định khoảng cách AO.

**Câu 4:** *(1,5 điểm)*

Người ta bỏ lọt vào một cốc cách nhiệt, cao, có vạch chia thể tích một cục nước đá ở nhiệt độ - 80C rồi rót thật nhanh nước ở nhiệt độ 350C vào cốc sao cho nước ngang vạch 500 cm3:

a)Khi nước đá nóng chảy hoàn toàn thì mực nước trong cốc sẽ cao hơn hay thấp hơn hay ngang bằng vạch 500 cm3 ? Vì sao ?

b)Khi có cân bằng nhiệt thì nhiệt độ nước trong cốc là 150C. Tính khối lượng nước đá đã bỏ vào cốc lúc đầu ? Cho Cn = 4200 J/kg.K ; Cnđ = 2100 J/kg.K và  **=** 336 200 J/kg.Bỏ qua sự mất nhiệt với các dụng cụ và môi trường ngoài và sự thay đổi thể tích của các vật theo nhiệt độ.

***Câu 5:*** (2,5 điểm)

|  |  |
| --- | --- |
| Một hộp kín chứa nguồn điện không đổi có hiệu điện thế **U** và một điện trở r có giá trị thay đổi được ( Hình vẽ ). | **A U B**  r **B** |

Ghép hai bóng đèn Đ1 và Đ2 giống nhau và một bóng đèn Đ3, khác Đ1 vàĐ2, thànhđoạn mạch rồi mắc vào hai điểm A và B. Người ta nhận thấy để cả 3 bóng đèn sáng bình thường thì sẽ có được hai cách ghép các bóng đèn:

+ Cách ghép 1 : Đ3 mắc nối tiếp với cụm Đ1 mắc song song Đ2 .

+ Cách ghép 2 : Đ3 mắc song song với dãy Đ1 mắc nối tiếp Đ2 .

1. Cho U = 30V, tính hiệu điên thế định mức của mỗi đèn ? Giải thích tại sao chỉ có 2 cách ghép các bóng đèn để cả 3 bóng đèn sáng bình thường?
2. Với cách ghép 1, công suất của nguồn điện là P = 60W. Hãy tính công suất định mức của mỗi bóng đèn và trị số của điện trở r ?
3. Nên chọn cách mắc nào trong hai cách trên ? Vì sao ?

------------------

***Giáo viên coi thi không giải thích gì thêm.***

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **THÀNH PHỐ VĨNH YÊN** | **HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ SÁT HẠCH ĐỘI TUYỂN**  **MÔN VẬT LÝ LỚP 9** |

--------------------------------

**A-Lưu ý**: Có thể chia nhỏ hơn điểm đã phân phối cho các ý. Điểm mỗi câu và điểm toàn bài làm tròn đến 0,25 theo quy tắc làm tròn số.

Học sinh có thể có cách giải khác nhau, nhưng phương pháp giải đúng và kết quả đúng thì vẫn cho điểm theo phân phối điểm tương ứng trong hướng dẫn chấm.

B-Sơ bộ lời giải và cách cho điểm:

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung cho điểm** | **Điểm** |
| **Câu 1:** |  |
| Có 5 trường hợp xảy ra: A  +Trường hợp 1: Hai động tử cùng xuât phát từ A, gặp nhau tại A  +Trường hợp 2: cùng xuât phát từ A, động tử 1 chuyển động  ngược chiều kim đồng hồ, động tử 2 chuyển động O1 O2  cùng chiều kim đồng hồ gặp nhau tại B  +Trường hợp 3: cùng xuât phát từ A, hai động tử chuyển động B  ngược chiều kim đồng hồ gặp nhau tại B  +Trường hợp 4: cùng xuât phát từ A, hai động tử 2 chuyển động  cùng chiều kim đồng hồ gặp nhau tại B  Gặp lại nhau, các động tử đã đi được quãng đường như nhau  +Trường hợp 5: cùng xuât phát từ A, động tử 1 chuyển động  cùng chiều kim đồng hồ, động tử 2 chuyển động  ngược chiều kim đồng hồ gặp nhau tại B  (*Chia điểm cho mỗi trường hợp)* | 0.5 |
| Trường hợp 1:  Khi gặp nhau, số lượt vòng các động tử đã đi được lần lượt là n, m. Quãng đường đi tương ứng là: S1 = n.2R1 ; S2 = m.2R2 ; S1 = S2  nR1 = mR2 ; n= m= m.1,7  Vì số lượt vòng quay phải nguyên nên m=10 ; n= 17  Thời gian gặp nhau: t = S1/v. Thay số t = 1067,6 s | 0.5 |
| Trường hợp 2,3,4,5: Áp dụng các hệ thức lượng trong tam giác và kiến thức đường tròn. Tính được độ lớn cung AB của đường tròn O1 là 120O | 0.5 |
| Trường hợp 2:  Nếu gặp nhau tại A, số lượt vòng các động tử đi được lần lượt là n, m.  Vì gặp nhau tại B; Quãng đường đã đi tương ứng là:  S1 = n.2R1- 2R1/3; S2 = m.2R2-2R2 /6;  S1 = S2  n.R1- R1/3 = m.R2-R2 /6; Thay số: 20n= (34m+1)  Trường hợp 3:  Nếu gặp nhau tại A, số lượt vòng các động tử đi được lần lượt là n, m.  Vì gặp nhau tại B; Quãng đường đã đi tương ứng là:  S1 = n.2R1-2R1/3; S2 = m.2R2+2R2 /6;  S1 = S2  n.R1-R1/3 = m.R2+R2 /6; Thay số: 60n= 102m+37  Trường hợp 4:  Nếu gặp nhau tại A, số lượt vòng các động tử đi được lần lượt là n, m.  Vì gặp nhau tại B; Quãng đường đã đi tương ứng là:  S1 = n.2R1+ 2R1/3; S2 = m.2R2-2R2 /6;  S1 = S2  n.R1+R1/3 = m.R2-R2 /6; 60n= 102m-37  Trường hợp 5:  Nếu gặp nhau tại A, số lượt vòng các động tử đi được lần lượt là n, m.  Vì gặp nhau tại B; Quãng đường đã đi tương ứng là:  S1 = n.2R1+ 2R1/3; S2 = m.2R2+2R2 /6;  S1 = S2  n.R1+ R1/3 = m.R2+R2 /6; Thay số: 60n= 102m-3 | 0.5 |
| Trường hợp 2,3,4,5: Phương trình không có nghiệm nguyên (vế trái là số chẵn, vế phải là số lẻ. Vô nghiệm  Hai động tử không thể gặp lại nhau tại B  (*Chia điểm cho mỗi trường hợp)* | 0.5 |
| **Câu 2** a) Gọi x ( cm ) là chiều dài phần bị cắt, do nó được đặt lên chính giữa phần còn lại và thanh cân bằng  nên ta có : P1. = P2. . Gọi S là tiết diện của  mỗi bản kim loại, ta có - x  d1.S. . = d2.S. .  d1( - x ) = d2.  x = 4cm **P**1 **P**2 | 0.5 |
| b) Gọi y (cm) ( ĐK : y < 20 ) là phần phải cắt bỏ đi,  Trọng lượng phần còn lại là : P’1 = P1. .  Do thanh cân bằng nên ta có : d1.S.( - y ). = d2.S. . ( - y )2 =  hay y2 - 2.y + ( 1 - ).  Thay số được phương trình bậc 2 theo y: y2 - 40y + 80 = 0. Giải PT được **y** = 2,11cm .  ( loại nghiệm y= 37,6 ) | 1 |
| **Câu 3:** Vật thật cho ảnh lớn hơn vật xảy ra hai trường hợp:vật nằm trong khoảng từ F đến C với OC= 2OF và vật nằm trong khoảng OF.  Cách vẽ chung:  Do A nằm trên trục chính nên chỉ cần dựng ảnh điểm B bằng cách chọn đường đi hai tia sáng:  +Tia BO qua quang tâm truyền thẳng;  + Tia BI song song trục chính qua thấu kính khúc xạ qua tiêu điểm ảnh.  Giao điểm của 2 tia khúc xạ là ảnh của B. Hạ B/ A/ vuông góc trục chính ta được điểm  A/ . A/B/ là ảnh của AB qua thấu kính. | 0.5 |
| Vẽ ảnh *Phải vẽ mũi tên đường truyền tia sáng mới cho điểm*  -Trường hợp 1:  B I  -Trường hợp 2 A O F A/  B/    B I B/  A/ A O F | 0.5 |
| b) Bằng cách áp dụng hệ thức từng cặp tam giác đồng dạng:  Trường hợp 1: AO = 30 cm  Trường hợp 2: AO = 10 cm  *(Nếu sử dụng công thức thấu kính mà không chứng minh thì không cho điểm)* | 1 |
| **Câu 4**  a)+ Do trọng lượng riêng của nước đá nhỏ hơn trọng lượng riêng của nước nên nước đá nổi, một phần nước đá nhô lên khỏi miệng cốc, lúc này tổng thể tích nước và nước đá > 500cm3  + Trọng lượng nước đá đúng bằng trọng lượng phần nước bị nước đá chiểm chỗ ( từ vạch 500cm3trở xuống )  Khi nước đá tan hết thì thể tích nước đá lúc đầu đúng bằng thể tích phần nước bị nước đá chiếm chỗ, do đó mực nước trong cốc vẫn giữ nguyên như lúc đầu ngang bằng vạch 500cm3. | 1 |
| b)+ Tổng khối lượng nước và nước đá bằng khối lượng của 500cm3 nước và bằng 0,5kg.  + Gọi m (kg) là khối lượng của cục nước đá lúc đầu  khối lượng nước rót vào cốc là 0,5 – m  + Phương trình cân bằng nhiệt khi đã thay số:  ( 0,5 – m ). 4200. ( 35 – 15 ) = m. + 2100.m.+ 4200.m.15  + Giải phương trình này ta được m = 0,084kg = 84g. | 0.5 |
| **Câu5**  a) Gọi CĐ DĐ định mức và HĐT định mức các bóng đèn lần lượt là I1, I2,I3, U1, U2,U3  Vì Đ1 và Đ2 giống nhau nên có I1 = I2 ; U1 = U2.Vẽ sơ đồ mỗi cách mắc và dựa vào đó để thấy :  I3 = I1 + I2 = 2.I1 = 2.I2  ; U3 = U1 + U2 = 2U1 = 2U2 .  + Theo cách ghép 1 Ta có UAB = U1 + U3 .  Cường độ dòng điện trong mạch chính: I = I3  U1 + U3 = U - rI  1,5U3 = U - rI3  rI3 = U - 1,5U3 *(1)*  + Theo cách ghép 2 thì UAB/ = U3 = U – r/I’ ( với I’ là cường độ dòng điện trong mạch chính )  và I’ = I1 + I3  U3 = U - r( I1 + I3 ) = U - 1,5.r.I3 (2) ( vì theo trên thì 2I1 = I3 ) *(2)*  + Thay *(2)* vào *(1)*, ta có : U3 = U - 1,5( U - 1,5U3 )  U3 = 0,4U = 12V  U1 = U2 = U3/2 = 6V  Hiệu điện thế định mức đèn Đ1 và Đ2 là 6V, đèn Đ3 là 12 V | 1 |
| Còn 6 cách nữa ghép các bóng đèn thành đoạn mạch , nhưng chúng không thể cùng sáng bình thường nữa do hiệu điện thế định mức hoặc cường độ định mức khác nhau | 0.5 |
| b) Sơ đồ cách ghép 1 : Ta có P = U.I = U.I3  I3 = 2A, thay vào (1) ta có r = 6   P3 = U3.I3 = 24W ; P1 = P2 = U1.I1 = U1.I3 / 2 = 6W | 0.5 |
| c) Để chọn sơ đồ cách mắc, ta hãy tính hiệu suất sử dụng địên trên mỗi sơ đồ :  + Với cách mắc 1 :  = 60 ;  +Với cách mắc 2 : . = 40.  + Ta chọn sơ đồ cách mắc 1 vì có hiệu suất sử dụng điện cao hơn. | 0.5 |

**-----------------**

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **THÀNH PHỐ VĨNH YÊN** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI NĂM HỌC 2010-2011**  **ĐỀ THI MÔN VẬT LÝ LỚP 9**  ***Thời gian làm bài: 150 phút***  ***- Mã đề 36-*** |

--------------------------------

***Câu 1*** *(2,5 điểm)*

Trên một đoạn đường thẳng có ba người cùng bắt đầu chuyển động: một người đi xe máy với vận tốc 30km/h, một người đi xe đạp với vận tốc 20km/h và một người chạy bộ. Ban đầu, người chạy bộ cách người đi xe đạp một khoảng bằng một phần tư khoảng cách từ người đó đến người đi xe máy. Giả thiết chuyển động của ba người là những chuyển động thẳng đều. Hãy xác định vận tốc của người chạy bộ để sau đó cả 3 người cùng gặp nhau tại một điểm?

***Câu 2*** *(2 điểm)*

Nung nóng một thỏi đồng hình lập phương cạnh a=10cm rồi đặt thẳng đứng vào trong một nhiệt lượng kế bằng đồng đáy là hình vuông cạnh b = 20 cm, thành thẳng đứng, khối lượng 200g. Khi có sự cân bằng nhiệt, đổ từ từ nước có sẵn trong phòng vào nhiệt lượng kế. Để mức nước trong nhiệt lượng kế ngang bằng đáy trên của thỏi đồng thì cần phải đưa vào đó 3,5 kg nước. Nhiệt độ cuối cùng trong nhiệt lượng kế là 50OC. Hãy xác định nhiệt độ của thỏi đồng trước khi bỏ vào nhiệt lượng kế.

Biết nhiệt độ nơi làm thí nghiệm là 20OC; nhiệt hóa hơi của nước L = 2,3.106 J/kg; khối lượng riêng của đồng D=8900kg/m3; nhiệt dung riêng của nước và đồng lần lượt là C1 = 4200j/kg.Kvà C2 = 400j/kg.K.

***Câu 3***  *(2 điểm)*

Dùng dây dẫn điện để tải điện từ đường dây điện ngoài đường có hiệu điện thế không đổi là 220V vào nhà một gia đình. Trong nhà, khi đang thắp sáng một bóng đèn điện mà cắm vào ổ cắm thêm một bàn là thì thấy bóng đèn điện kém sáng hơn trước.

a) Em hãy giải thích hiện tượng trên.

b) Khi gia đình đó sử dụng một bóng đèn điện có số ghi 220V-100W thì công suất tiêu thụ điện thực tế của đèn điện là 81W. Hỏi công suất tiêu thụ điện thực tế của chiếc bàn là có số ghi 220V- 1000W khi nó được cắm vào ổ cắm để sử dụng đồng thời với bóng đèn điện trên?

***Câu 4*** *(2 điểm)*

Chiếu một chùm ánh sáng song song có bề rộng a qua mặt bên một chiếc hộp, bên trong có 02 dụng cụ quang học được học trong chương trình vật lý trung học cơ sở ghép với nhau. Mặt bên kia của hộp có chùm ánh sáng ló là một chùm ánh sáng song song với chùm ánh sáng tới và bề rộng cũng là a. Hãy cho biết các dụng cụ và cách sắp đặt chúng trong hệ quang học nói trên. Minh họa bằng hình vẽ và lý giải.

***Câu 5*** *(1,5điểm)*

Dùng một động cơ điện có công suất không đổi là 5kW kéo kiện hàng có khối lượng 500kg từ dưới thuyền lên bờ sông, theo đường máng nghiêng gồm nhiều mặt phẳng nghêng có cùng độ cao h ghép nối tiếp. Bờ sông có độ cao so với thuyền là H=35m. Mặt phẳng nghiêng đầu tiên lập với phương nằm ngang 30O, mặt phẳng nghiêng liền sau có góc nghiêng tăng hơn mặt phẳng nghiêng liền trước 5O và mặt nghiêng cuối cùng có góc nghiêng 60O. Hỏi:

a) Thời gian để kéo 01 kiện hàng từ dưới thuyền lên đến bờ sông.

b) Vận tốc của kiện hàng ở mặt nghiêng đầu tiên và ở mặt nghiêng cuối cùng?

Bỏ qua ma sát. Lấy 

------------------

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **THÀNH PHỐ VĨNH YÊN** | **HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI MÔN VẬT LÝ LỚP 9 NĂM HỌC 2010-2011** |

--------------------------------

**A-Lưu ý**: Có thể chia nhỏ hơn điểm đã phân phối cho các ý. Điểm mỗi câu và điểm toàn bài làm tròn đến 0,25 theo quy tắc làm tròn số.

Học sinh có thể có cách giải khác nhau, nhưng phương pháp giải và kết quả đúng thì vẫn cho điểm theo phân phối điểm tương ứng trong hướng dẫn chấm.

B-Sơ bộ lời giải và cách cho điểm:

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung cho điểm** | **điểm** |
| **Câu 1:**  Gọi A, B, C lần lượt là tên và vị trí ban đầu của người đi xe máy, người đi xe đạp và người chạy bộ; vận tốc của người đi xe máy, người đi xe đạp và người chạy bộ lần lượt là v1, v2 , v3 và khoảng cách giữa người chạy bộ và người đi xe máy là L, hướng chuyển động theo chiều mũi tên. Xét các trường hợp:  *Yêu cầu trình bày tối thiểu 04 trường hợp*  \* Trường hợp thứ nhất: A, B chuyển ngược chiều, hướng về nhau, C ở trong khoảng AB, chuyển động cùng chiều A  A C B  A và B gặp nhau sau thời gian  *(1)*  C và B gặp nhau sau thời gian  *(2)*  Từ *(1) và (2)*  v3= -10 km/h <0 Nghiệm bị loại | 0.5 |
| \*Trường hợp thứ hai: A, B chuyển ngược chiều, hướng về nhau, C ở trong khoảng AB, chuyển động cùng chiều B  A C B  A và C gặp nhau sau thời gian  *(3)*  Từ *(1) và (3)*  v3= 10 km/h. | 0.5 |
| \*Trường hợp thứ ba: A, B chuyển cùng chiều, C ở ngoài AB và gần B hơn, chuyển động cùng chiều A, B  A B C  Khi gặp nhau, người chạy bộ đã đi quãng đường s= v3.t, xe máy đi quãng đường  còn xe đạp đi quãng đường  A và C gặp nhau sau thời gian  *(1/)*  B và C gặp nhau sau thời gian  *(2/)*  Từ *(1/) và (2/)*  v3= 16,75 km/h (giá trị này chấp nhận vì là “chạy” không phải “đi”) | 0.5 |
| \*Trường hợp thứ tư : A, B chuyển cùng chiều, C ở ngoài AB và gần B hơn, chuyển động ngược chiều A, B    A B C  A gặp C sau thời gian  *(1//);* B gặp C sau thời gian  *(2//)*  Từ *(1//), (2//)*  v3= -16,7 km/h< 0 . Nghiệm bị loại | 0.5 |
| Kết luận: vận tốc người chạy bộ: Nếu:…(nhắc lại trường hợp 2) thì vận tốc là 10km/h;  Nếu:…(nhắc lại trường hợp 3) thì vận tốc là 16,7km/h  Các trường hợp khác đều vô nghiệm hoặc bị loại | 0.5 |
| ***Câu 2:***  Một số tính toánvà phân tích hiện tượng:  Thể tích và khối lượng thỏi đồng là V= a3= 10-3m3 và m=V1.D2 = 8,9kg  Thể tích trống bên trong nhiệt lượng kế xung quanh thỏi đồng là V/ = b2.a – a3 = 3.10-3m3.  Số nước cuối cùng trong nhiệt lượng kế là m1= 3kg < 3,5kg.  Như vậy đã có lượng nước bị hóa hơi trong quá trình thí nghiệm, lượng đó là m2 =0,5 kg. | 1 |
| Gọi nhiệt độ ban đầu của thỏi đồng là t,  nhiệt độ cuối cùng là t2.  Các phương trình sau khi đã thay số:  -Nhiệt lượng tỏa ra do thỏi đồng tỏa nhiệt: Q= m.C2 (t- t2)= 8,9.400 (t-50)=3560(t-50)  -Nhiệt lượng các quá trình thu nhiệt:  +m2 kg nước tăng từ t1=20OC lên 100OC và hóa hơi:  Q1= 0,5.4200 (100-20) + 0,5. 2,3.106 = 1318000(J)  +m1 kg nước và nhiệt lượng kế tăng từ 20OC lên 50OC :  Q2= (3.4200+0,2.400).(50-20) = 380400(J) | 0.5 |
| Phương trình cân bằng nhiệt:Q= Q+ Q2  Thay số tính ra t = 527OC. | 0.5 |
| ***Câu 3***  a) Đường dây dẫn điện từ đường vào nhà có điện trở Rd. Khi sử dụng điện thì có độ giảm hiệu điện thế trên đường dây dẫn vào nhà Ud = I2.Rd. Hiệu điện thế tại ổ cắm trong nhà là U/ khi đó nhỏ hơn hiệu điện thế đường dây ngoài đường U: U/ = U-Ud = U- I2.Rd. | 0.25 |
| Đang thắp sáng bóng đèn điện, sử dụng thêm bàn là, điện trở tương đương của đoạn mạch bóng đèn-bàn là: (nhỏ hơn điện trở của đèn và nhỏ hơn điện trở của bàn là). Vì vậy cường độ dòng điện trên đường dây dẫn trong trường hợp này tăng, dẫn đến độ giảm hiệu điện thế trên đường dây dẫn điện vào nhà (Ud = I2.Rd)tăng và hiệu điện thế thực tế tại ổ cắm trong nhà (U/ = U-Ud = U- I2.Rd) giảm . Bóng đèn kém sáng hơn trước. | 0.25 |
| b) Các công thức tính công suất:=UI =I2R (\*) Áp dụng  điện trở đènR1= 484 (Ω) | 0.25 |
| Áp dụng (\*) tính hiệu điện thế thực tế tại ổ cắm trong nhà khi sử dụng đèn:  ; CĐDĐ thực tế  A | 0.25 |
| Độ giảm HĐT trên dây dẫn và điện trở dây dẫn từ đường vào nhà: Ud = U-U1=22V,  Điện trở dây dẫn: Rd  Ω | 0.25 |
| Áp dụng (\*) tính điện trở của bàn là: R2 = 48,4 Ω  Khi dùng chung, điện trở tương đương của bàn là và bóng đèn:  = 44 Ω | 0.25 |
| Hiệu điện thế thực tế tại ổ cắm đèn và bàn là U2 tính theo hệ phương trình:   Tính ra U2 = 99 V  Áp dụng (\*) tính được công suất thực tế của bàn là trong trường hợp này: P/= 202,5 W | 0.5 |
| ***Câu 4:*** Yêu cầu trình bày tối thiểu 03 trường hợp*( Xác định dụng cụ và vẽ hình đúng được một nửa số điểm, lý giải được một nửa số điểm)*  +Trường hợp 1 : \* Hai thấu kính hội tụ cùng tiêu cự  f, đặt cùng trục, tiêu điểm ảnh của thấu kính 1  trùng tiêu điểm vật của thấu kính 2 .  \*Lý giải:  - Chứng minh chùm ánh sáng ló là chùm sáng  song song: Chùm sáng tới hội tụ tại F1; F1 trùng F2….  - Bề rộng bằng bề rộng chùm sáng tới: (xét 2 tam giác bằng  nhau-tự đặt tên 2 tam giác-mỗi tam giác hợp bởi 2 tia  sáng biên với từng thấu kính) | 1  (Trình bày đúng 01 trường hợp đầu tiên cho 1 điểm) |
| +Trường hợp 2 : \* Hai gương phẳng đặt  chếch 450, quay mặt sáng vào nhau.  (kính tiềm vọng).  \*Lý giải:  - Chứng minh chùm ánh sáng ló là chùm sáng  song song: Chùm sáng song song tới gương phẳng,  chùm phản xạ cũng là chùm sáng song song.  - Bề rộng bằng bề rộng chùm sáng tới: (xét 2 tam giác bằng  nhau-tự đặt tên 2 tam giác-mỗi tam giác hợp bởi 2 tia sáng biên với mỗi gương phẳng) | 0.5 |
| +Trường hợp 3: \*Thấu kính hội tụ và thấu kính phân kỳ  Có cùng tiêu cự, ghép sát, đồng trục- thấu kính hội tụ đứng  trước hoặc đứng sau.  \*Lý giải:  - Chứng minh chùm ánh sáng ló là chùm sáng song song:  Chùm sáng tới hội tụ tại F1; F1 trùng F2….  - Bề rộng bằng bề rộng chùm sáng tới (do ghép sát nên chùm sáng ló  qua thấu kính thứ nhất gặp ngay thấu kính thứ 2- bề rộng  không thay đổi) | 0.5 |
| ***Câu 5*** a) Không có ma sát, công thực hiện kéo 01 kiện hàng theo mặt nghiêng bằng công kéo 01 kiện hàng theo phương thẳng đứng lên cùng độ cao H :  A= P.H = mgH = 500.10.35=175.000J  Thời gian cần thiết kéo hàng: A=N.t  | 0.5 |
| b)Dễ dàng tính được có 7 mặt phẳng nghiêng. Độ cao mỗi mặt phẳng nghiêng là 5m.  Thời gian cần thiết kéo kiện hàng trên một mặt phẳng nghiêng:  A=N.t  | 0.5 |
| Độ dài mặt phẳng nghiêng đầu tiên và cuối cùng lần lượt là:  Từ . Thay số s1 = 10 m ; s2 = 5,78 m  Vận tốc của kiện hàng trên mỗi mặt phẳng nghiêng tương ứng là v1 = 2m/s ; v2 = 1,16 m/s | 0.5 |

------------------

|  |  |
| --- | --- |
| PHÒNG GD & ĐT YÊN MÔ  (T.NINH BÌNH) | **ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 9**  Năm học 2010 - 2011  MÔN: VẬT LÍ  Thời gian làm bài: 150 phút. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **MÃ ĐỀ 1** |

**Câu 1 (4 điểm).** Một người đi hết quãng đường AB dài 68 km, được chia làm hai đoạn: Đoạn đường đầu AC là đường nhựa, người đó đi với vận tốc 40km/h và đoạn đường còn lại BC là đường đất nên vận tốc chỉ đạt 24km/h. Biết thời gian đi từ A đến B là 2h, hãy tính độ dài đoạn đường nhựa và độ dài đoạn đường đất.

**Câu 2 (4 điểm).** Một cái nồi bằng nhôm chứa nước ở 240C, nồi và nước có khối lượng tổng cộng là 3kg. Đổ thêm vào đó 1kg nước sôi thì nhiệt độ của nước là 450C.

a. Tính khối lượng của nồi.

b. Phải đổ thêm bao nhiêu nước sôi nữa để nhiệt độ của nước trong nồi khi cân bằng là 600C.

Biết nhiệt dung riêng của nước và nhôm lần lượt là 4200 và 880(J/kg độ). Bỏ qua nhiệt lượng tỏa ra môi trường.

R1

R2

Rx

R4

A

R3

M

N

+

-

V

**Câu 3 (4 điểm).** Cho mạch điện như hình vẽ, biết R1=6, R2=12, R3=8, R4=4, Rx là biến trở. Điện trở ampe kế không đáng kể, điện trở vôn kế vô cùng lớn.

a. Điều chỉnh để Rx=8, tính điện trở tương đương của đoạn mạch MN.

b. Điều chỉnh Rx sao cho Vôn kế chỉ Uv = 2V thì khi đó Am pe kế chỉ 3,5A. Hãy xác định giá trị của điện trở Rx và hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch.

**Câu 4 (4 điểm).**Cho mạch điện như hình vẽ. UAB=9V, R0 = 6. Đèn Đ thuộc loại 6V-6W, Rx là biến trở. Bỏ qua điện trở của Ampekế và dây nối.

a. Muốn đèn sáng bình thường thì Rx phải có giá trị bao nhiêu?

Đ

A

B

R0

RX

b. Thay đổi biến trở Rx có giá trị bằng bao nhiêu thì công suất tiêu thụ trên biến trở đạt giá trị lớn nhất. Tính số chỉ của Ampe kế khi đó.

**Câu 5 (4 điểm).** Có hai điện trở R1 = 300 và R2 = 225 được mắc nối tiếp với nhau và nối tiếp với một Ampe kế (có RA nhỏ không đáng kể) vào một nguồn điện không đổi. Biết Ampe kế chỉ 0,2A

a. Tính hiệu điện thế của nguồn.

b. Mắc thêm một Vôn kế có điện trở hữu hạn song song với R1 thì Vôn kế chỉ 48V, hỏi nếu mắc Vôn kế trên song song với R2 thì nó chỉ bao nhiêu?

*------------------------------- Hết ----------------------------------*

|  |  |
| --- | --- |
| UBND HUYỆN YÊN MÔ  PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  **Chính thức** | **HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 9**  Năm học 2010 - 2011  MÔN: VẬT LÍ  *(Hướng dẫn gồm 3 trang)* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| Câu 1:  **(4 đ)** | Gọi quãng đường AC là x (km, x>0) | 0.5đ |
| Thì quãng đường BC là 68-x | 0.5đ |
| Thời gian đi hết quãng đường AC là: t1 = | **0.75đ** |
| Thời gian đi hết quãng đường CB là: t2 = | **0.75đ** |
| Theo bài ra ta có: t1 + t2 = 2  + = 2 | 0.5đ |
| Giải phương trình ta được x = 50 km | 0.5đ |
| Vậy quãng đường AC dài 50 km, quãng đường CB dài 18 km. | 0.5đ |
| Câu 2:  **(4 đ)** | Gọi khối lượng nồi là m (kg, m>0) thì khối lượng nước là 3-m. | 0.5đ |
| Khi đổ 1kg nước sôi vào ta có:  [(3-m)c1+mc2].(45-24) = 1.c1(100-45) | 1đ |
| Giải phương trình tìm được m = 0.482 kg.  Vậy khối lượng nồi là 0,482kg. | 0.5đ |
| Gọi khối lượng nước cần đổ thêm để đạt nhiệt độ 60oC là x (kg, x>0), ta có: | 0.5đ |
| [(4-m)c1 + mc2].(60-45) = x.c1(100-60) (\*) | 1đ |
| Giải phương trình ta được x = 1,357 kg  Vậy cần đổ thêm 1,357 kg nước sôi vào nồi để nhiệt độ nước trong nồi là 60oC. | 0.5đ |
| ***Lưu ý:*** Phương trình (\*) học sinh có thể viết theo cách khác như sau vẫn đúng:  [(3-m)c1+mc2].(60-24) = (x+1).c1(100-60) |  |
| Câu 3:  **(4 đ)** | **a. (2 đ)**  - Vẽ lại được mạch điện:  R1  R2  Rx  R4  R3 | 0.5đ |
| - Tính được Rtđ = 4,8 . | 1đ |
| **b. (2 đ)**  - Tính được I4 = | 0.5đ |
| I1 = (1) | 0.5đ |
| Lại có:  I1 = (2) | 0.5đ |
| Từ (1) và (2) ta tính được Rx =  | 0.5đ |
|  | Tính được U = V | 0.5đ |
| Câu 4  **(4 đ)** | **a. (2 đ)**  - Tính được Rđ = 6, Uđ = 6V, Iđ = 1A | 0.5đ |
| - Ta có:  RAC =  = 3 | 0.5đ |
|  = 3 | 0.5đ |
| - Tính được: Rx = 6  | 0.5đ |
| **b. (2 đ)**  - Tính được: Rtđ = | 0.5đ |
| - Tính được: I = | **0.25đ** |
|  Ix = | **0.25đ** |
| - Tính được: Px = | **0.25đ** |
| Ta có Px max khi () đạt min.  Điều đó xảy ra khi  Rx = 3  | 0.5đ |
| Khi đó IA = I = = 1,125 A | **0.25đ** |
| Câu 5:  (4 đ) | **a. (2 đ)**  - Tính được Rtđ = 525  | 1 đ |
| - Tính được U = 105 V | 1 đ |
| **b. (2 đ)**  A  V  R1  R2    - Khi Vôn kế song song R1, ta có: | **0,25đ** |
|  | **0.25đ** |
|  | **0.25đ** |
|  Rv =  | **0.25đ** |
| A  V  R1  R2  - Khi Vôn kế song song R2 ta có: | **0.25đ** |
|  | 0.5đ |
| - Thay Rv ở trên vào rồi tính ta được Uv2 = 36 V | **0.25đ** |

**Lưu ý:**

- Học sinh làm theo cách khác, nếu đúng thì cho điểm tương ứng.

- Nếu thiếu hoặc sai đơn vị thì cứ 2 lỗi trừ 0,25 đ, nhưng tổng điểm trừ do lỗi về đơn vị không quá 1 điểm.

*------------- Hết --------------*

|  |  |
| --- | --- |
| Ubnd huyÖn yªn l¹c  **Phßng GD&§T Yªn L¹c**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **§Ò thi häc sinh giái líp 9 cÊp huyÖn**  **N¨m häc 2011 - 2012**  **M«n thi*:* VËt Lý**  *Thêi giam lµm bµi: 150 phót kh«ng kÓ thêi gian giao ®Ò.* |

**-Mã đề 38-**

**Câu 1:**

1/ Một người đi xe đạp trên quãng đường S. Đi nửa quãng đường đầu với vận tốc 10km/h, trong nửa thời gian còn lại đi với vận tốc 5km/h và cuối cùng đi với vận tốc 20km/h. Tính vận tốc trung bình trên quãng đường S.

2/ Để đưa một vật nặng 204kg lên cao 10m, người ta dùng một trong hai cách sau:

a, Dùng palăng gồm một ròng rọc cố định và một ròng rọc động thì lực kéo dây để nâng vật lên là 1200N. Tính hiệu suất của palăng và khối lượng của ròng rọc động, biết hao phí để nâng ròng rọc động bằng 1/6 hao phí tổng cộng.

b, Dùng mặt phẳng nghiêng dài 12m thì lực kéo vật là 1900N. Tính lực ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng? Tính hiệu suất của mặt phẳng nghiêng?

3/ Trình bày một phương án xác định khối lượng riêng của một vật kim loại có hình dạng bất kì. Cho dụng cụ: Lực kế, bình nước, khối lượng riêng của nước là Dn

**Câu 2:** Thả 1kg nước đá ở -300C vào một bình chứa 2kg nước ở 480C.

a, Xác định nhiệt độ của hỗn hợp khi có cân bằng nhiệt.

b, Sau đó người ta thả vào bình một cục nước đá ở 00C, gồm một mẩu chì ở giữa có khối lượng 10g và 200g nước đá bao quanh mẩu chì. Cần rót vào bình bao nhiêu nước ở 100C để cục nước đá chứa chì bắt đầu chìm? Cho nhiệt dung riêng của nước đá là 2100J/kg.k; của nước là 4200J/kg.k. Nhiệt nóng chảy của nước đá là 340000J/kg. Khối lượng riêng của nước đá là 900kg/m3, của nước là 1000kg/m3, của chì là 11500kg/m3. Bỏ qua mọi hao phí .

**Câu 3:** Cho hai gương phẳng quay mặt phản xạ vào nhau và hợp với nhau góc . Chiếu tia sáng SI song song với gương này và đi đến gương kia. Xác định đường đi của tia sáng trên trong các trường hợp sau: a,= 600 b, = 300

**Câu 4:** Cho mạch điện như H1. Biến trở MN có điện trở 54W được phân bố đều theo chiều dài. R1= R2= 90W, đèn Đ1 ghi 6V-3W, đèn Đ2 ghi 6V-0,4W, đèn Đ3 và Đ4 đều ghi 3V-0,2W

1/ Lập biểu thức tính điện trở của mạch AB khi con chạy C nằm ở vị trí bất kì trên biến trở.

2/ Đặt vào hai điểm A và B hiệu điện thế U = 16V. Hãy xác định vị trí của con chạy C để:

a, Các bóng đèn sáng đúng công suất định mức.

b, Công suất tiêu thụ trên toàn mạch là nhỏ nhất. Tính giá trị công suất này?

Coi điện trở của các đèn không đổi và bỏ qua điện trở các dây nối.

**Câu 5:** Cho mạch điện như H2.

R1 = 6W, R2= 3W, R3= R4 = 2W, R5 là đèn 3V-1,5W đang sáng bình thường, dòng điện qua đèn có chiều từ D đến C. Tính UAB và RAB?

A

+

H1

B

\_

R2

R1

N

M

C

Đ4

Đ3

Đ1

Đ2

R5

R4

R3

R2

R1

C

B

\_

A

+

D

H2

Hết

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 9 – NĂM HỌC: 2011 – 2012**

**MÔN VẬT LÝ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Lời giải** | **Điểm** |
| **1**  **(3đ)** | **1/** Thời gian đi hết nửa quãng đường đầu là t1=  Gọi thời gian đi hết quãng đường còn lại là t2  Quãng đường đi được với vận tốc V2 = 5km/h là: S1 = V2.  Quãng đường đi được với vận tốc V3 = 20km/h là: S2 = V3.  Theo đầu bài ta có: S1+ S2 =  Vận tốc TB trên quãng đường S là:  Vậy vận tốc TB trên quãng đường S là | 0,125  0,125  0,125  0,125  0,5 |
| **2/** Trọng lượng của vật: P = 10.m = 10.204 = 2040(N)  Công có ích đưa vật lên độ cao h = 10m là: A1 = P.h = 2040.10 = 20400(J)  **a,**Dùng palăng gồm 1RR động và 1RR cố định để đưa vật lên độ cao h thì phải kéo dây đi một đoạn S = 2h = 20m  Công của lực kéo(công toàn phần) là: A = F1.S = 1200.20 = 24000(J)  Hiệu suất của palăng là: H1 =  Hao phí để nâng RR động là: Ahp =  Khi vật lên độ cao h thì RR động cũng lên độ cao h  Ta có: Ahp= 10.mr.h  Vậy hiệu suất của palăng là 85% và khối lượng của RR động là 6kg.  **b,** Công toàn phần khi kéo vật lên theo mpn là: Atp= F2.l = 1900.12 = 22800(J)  Hiệu suất của mpn là: H2=  Lực ma sát giữa vật và mpn là: Fms =  Vậy hiệu suất của mpn là và lực ma sát giữa vật và mpn là 200N | 0,125  0,125  0,125  0,125  0,125  0,125  0,125  0,125 |
| **3/** Khối lượng riêng của một vật kim loại có hình dạng bất kì được xác định bằng công thức: (\*) Trong đó: m là khối lượng của vật; V là thể tích của vật  Bước 1: Dùng lực kế đo trọng lượng của vật trong không khí là P1  Bước 2: Nhúng vật chìm hoàn toàn trong nước, đo trọng lượng của vật trong nước là P2  Bước 3: Tính toán  - Khối lượng của vật là: m =  - Lực đẩy Ácsimét của nước tác dụng lên vật là: FA = 10.Dn.V = P1-P2 V =  - Thay vào (\*) ta có: D = =  - Vậy khối lượng riêng của vật là D = | 0,25  0,25  0,5 |
| **2**  **(2đ)** | **a,** Nhiệt lượng m1= 1kg nước đá ở t1= -300C thu vào để nóng chảy hết thành nước ở 00C là:  Q1 = m1C1(0-t1) + m1. = 1.2100.30 + 1.340000 = 403000(J)  Nhiệt lượng m2 = 2kg nước tỏa ra để hạ nhiệt độ từ 480C xuống 00C là:  Q2 = m2C2(t2 – 0) = 2.4200.48 = 403200(J)  Ta thấy Q2 > Q1 nên nhiệt độ chung khi có CBN là t > 00C  Nhiệt lượng m1= 1kg nước thu vào để tăng nhiệt độ từ 00C lên t0C là:  Q1’ = m1C2(t – 0) = 4200.t  Nhiệt lượng m2 = 2kg nước tỏa ra để hạ nhiệt độ từ 480C xuống t0C là:  Q2’ = m2C2(t2 – t) = 2.4200(48 – t) = 403200 – 8400t  Ta có phương trình cân bằng nhiệt:  Q1 + Q1’ = Q2’ 403000 + 4200t = 403200 – 8400t t 0,0160C  Vậy nhiệt độ của hỗn hợp khi có CBN là 0,0160C | 0,125  0,125  0,25  0,125  0,125  0,25 |
| **b,** Đổi mc = 10g = 0,01kg; mđ  = 200g = 0,2kg  Gọi khối lượng nước đá bao quanh cuc chì khi nó bắt đầu chìm là m kg  Cục nước đá chứa chì bắt đầu chìm khi trọng lượng của cục nước đá chứa chì bằng lực đẩy Ácsimét của nước tác dụng lên nó:  P = FA    m 0,0822(kg)  Khối lượng nước đá nóng chảy là:  mx = mđ – m = 0,2 – 0,0822 = 0,1178(kg)  Khi cục nước đá chứa chì bắt đầu chìm thì trong bình tồn tại cả nước và nước đá nên nhiệt độ của hỗn hợp là 00C  Goị khối lượng nước ở 100C cần rót vào bình là m3 kg.  Ta có phương trình cân bằng nhiệt:  (m1+m2)C2(t-0) + m3C2(t3 – 0) = mx.  (1+2).4200.0,016 + m3.4200.10 = 0,1178.340000 m3 0,9488(kg)  Vậy cần rót vào bình ít nhất 0,9488kg nước ở 100C thì cục nước đá chứa chì bắt đầu chìm. | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
| **3**  **1,5đ** | Chứng minh bài toán phụ: Góc tạo bởi tia tới và gương phẳng bằng góc tạo bởi tia phản xạ và gương phẳng.  **a, =** 600  V**ẽ** tia tới SI đến (G1) song song với (G2)  G2  G1  O  K  I  S  R  Ta có 1IS = O = **=** 600(đồng vị)  OIK = G1IS = 600 (theo CM trên)  Xét OIK có OKI = 1080 – OIK -  = 1080 – 600 - 600  = 600  RKG2 = OKI = 600(theo CM trên)  O = RKG2 = 600. Hai góc này  ở vị trí đồng vị KR//(G1) và không  gặp lại hệ gương  Vậy đường đi của tia sáng trên là SIKR | 2,25  Vẽ  hình  0,25  0,25 |
| **b,** **=** 300  -V**ẽ** tia tới SI đến (G1) song song với (G2)  I  O  G1  K  J  G2  S  Cho tia phản xạ IJ  Ta có 1IS = O = **=** 300(đồng vị)  OIJ = G1IS = 300 (theo CM trên)  Xét OIJ có:  IJG2 = O + OIJ  = 300 + 300 = 600(t/c góc ngoài tam giác)  -Tia tới IJ đến (G2) cho tia phản xạ JK  OJK = IJG2 = 600(theo CM trên)  Xét OKJ có:  IKJ = O + OJK = 300 + 600 = 900(t/c góc ngoài tam giác)  JK(G1) Tia sáng JK sau khi gặp (G1) phản xạ theo phương cũ và ra ngoài theo phương IS không gặp lại hệ gương .  Vậy đường đi của tia sáng trên là SIJKJIS  I1  C  N B -  D  Iđ2  Iđ3  Đ1  ICM  A  +  M  R1  R2  Đ3  Đ4  Đ2  RCM  RCN  Iđ1 | Vẽ  hình  0,25  0,25  0,25 |
| **4**  **2đ** | **V**ẽ lại mạch điện  SĐMĐ: [({[(Đ3//R1)nt(Đ4//R2)]//Đ2}ntRCM)//RCN]nt Đ1  Tính được cường độ dòng điện định mức và điện trở của Đ1 là  Iđ1= 0,5A; Rđ1= 12  Tính được cường độ dòng điện định mức và điện trở của Đ2 là  Iđ2= A; Rđ2= 90  Tính được cường độ dòng điện định mức và điện trở của Đ3 và Đ4 là  Iđ3= Iđ4 = A; Rđ3= Rđ4 = 45  **1/** Khi con chạy C ở vị trí bất kì  Đặt RCM = x() (0 Thì RCN = 54 – x  Tính được RMDB = 60  RMB = 36  RCMB = x+36  R**CB =**  **Đ**iện trở tương đương của mđ AB là:  RAB = Rđ1+RCB = 12+ (\*)  **\* N**ếu đặt RCN = x thì RAB = | 0,25  0,25  0,25  0,25 |
|  | **2/** Đặt vào 2 điểm A và B một hiệu điện thế U = 16V  a, Để các bóng đèn sáng đúng công suất định mức thì hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi đèn bằng hiệu điện thế định mức của nó và cường độ dòng điện qua mỗi đèn bằng cường độ dòng điện định mức của nó.  Ta có: UCM = U – Uđ1 – Uđ2 = 16 – 6 – 6 = 4V  Cường độ dòng điện qua R1 là: I1=  ICM = Iđ3+I1+Iđ2=  RCM =  Vậy khi con chạy C ở vị trí sao cho RCM = 24 thì các đèn sáng đúng công suất định mức.  b, Công suất tiêu thụ trên toàn mạch là: P =  Vì U không đổi nên P nhỏ nhất khi RAB lớn nhất  Theo(\*) ta có RAB lớn nhất khi (x-9)2 = 0 x = 9  Khi đó Pmin =  Vậy khi con chạy C ở vị trí sao cho RCM = 9 thì công suất tiêu thụ trên toàn mạch là nhỏ nhất và bằng 7,42W. | 0,125  0,125  0,25  0,25  0,25 |
| **5**  **1,5đ** | I5  I4  I3  I2  I1  I  R5  R4  R3  R2  R1  C  B  \_  A  +  D  **G**ọi hiệu điện thế giữa hai đầu R1, R2,R3,R4 và R5 lần lượt là U1,U2,U3,U4 và U5  Biểu diễn cường độ dòng điện trên các đoạn mạch như hình vẽ.  Đặt U1 và UAB làm ẩn  Ta có: U2 = UAB – U1 ;  **U3 =** U1 – U5 = U1 – 3  U4 = UAB – U3 = UAB – U1 + 3  Cường độ dòng điện qua đèn là: I5 =  **T**ại nút C ta có: I1 + I5 = I2 (1)  Tại nút D ta có:  I3 = I5 + I4 (2)  Thay (2) vào(1) ta có: 3.U1 = 2(2U1-7) – 3 U1 = 17(V)  Thay số vào (2) có: UAB = 2.17 – 7 = 27(V)  Ta có: I1 = ; I3 =  Cường độ dòng điện mạch chính là: I = I1 + I3 =  Điện trở tương đương của mạch điện là: RAB =  Vậy UAB = 27V và RAB 2,75 | 0,25  0,25  0,25  0,25  0,25  0,25 |

**PHÒNG GIÁO DỤC ĐÀO TẠO §Ò thi chän häc sinh giái líp 9 cÊp huyÖn**

**HUYỆN YÊN ĐỊNH** n¨m häc 2012- 2013

**M«n thi: VËt lý 9**

**Thời gian 150 phút (không kể thời gian giao đề)**

**Bài 1 (4,0 điểm):**

Xe I xuất phát từ A đi đến B, trên nửa đoạn đường đầu đi với tốc độ không đổi v1, nửa đoạn đường sau với tốc độ không đổi v2. Xe II xuất phát từ B đi về A, trong nửa thời gian đầu đi với tốc độ không đổi v1, nửa thời gian sau đi với tốc độ không đổi v2. Biết và v2 = 60 km/h. Nếu xe II xuất phát muộn hơn 30 phút so với xe I, thì xe II đến A và xe I đến B cùng một lúc.

a) Tính tốc độ trung bình của mỗi xe trên đoạn đường AB.

b) Nếu hai xe xuất phát cùng lúc thì chúng sẽ gặp nhau tại vị trí cách A một khoảng bằng bao nhiêu?

**Bài 2 (3,0 điểm):**

Cã hai b×nh c¸ch nhiÖt, b×nh 1 chøa 10kg n­íc ë nhiÖt ®é 600C. B×nh 2 chøa 2kg n­íc ë nhiÖt ®é 200C. Ng­êi ta rãt mét l­îng n­íc ë b×nh 1 sang b×nh 2, khi cã c©n b»ng nhiÖt l¹i rãt l­îng n­íc nh­ cò tõ b×nh 2 sang b×nh 1. Khi ®ã nhiÖt ®é b×nh 1 lµ 580C.

a. TÝnh khèi l­îng n­íc ®· rãt vµ nhiÖt ®é cña b×nh thø hai.

b. TiÕp tôc lµm nh­ vËy nhiÒu lÇn, t×m nhiÖt ®é mçi b×nh.

**Bài 3 (2,0 điểm):**

Hai gương phẳng G1 , G2  quay mặt phản xạ vào nhau và tạo với nhau một góc 600. Một điểm S nằm trong khoảng hai gương.

a) Hãy vẽ hình và nêu cách vẽ đường đi của tia sáng phát ra từ S phản xạ lần lượt qua G1, G2 rồi quay trở lại S.

b) Tính góc tạo bởi tia tới xuất phát từ S và tia phản xạ đi qua S.

**Bài 4 (4,0 điểm):**

|  |  |
| --- | --- |
| Một sợi dây dẫn đồng chất tiết diện đều được uốn thành một khung kín hình chữ nhật ABCD. Nếu mắc một nguồn điện có hiệu điện thế U không đổi vào hai điểm A và B thì cường độ dòng điện chạy qua nguồn là IAB­ = 0,72A. Nếu mắc nguồn đó vào hai điểm A và D thì cường độ dòng điện chạy qua nguồn là IAD = 0,45A. Bây giờ, mắc nguồn trên vào hai điểm A và C.  a) Tính cường độ dòng điện IAC chạy qua nguồn.  b) Mắc thêm một điện trở Rx nối giữa hai điểm M và N là trung điểm của các cạnh AD và BC thì hiệu điện thế trên Rx là U/5. Tính cường độ dòng điện chạy qua nguồn khi đó. | A  C  D  B  M  N |

**Bài 5 (5,0 điể**m):

|  |  |
| --- | --- |
| Cho m¹ch ®iÖn cã s¬ ®å nh­ h×nh vẽ, trong ®ã c¸c ®iÖn trë R1 = 3R, R2 = R3 = R4 = R. HiÖu ®iÖn thÕ gi÷a hai ®Çu m¹ch ®iÖn lµ U kh«ng ®æi. Khi biÕn trë RX cã mét gi¸ trÞ nµo ®ã th× c«ng suÊt táa nhiÖt trªn ®iÖn trë R1 lµ P1 = 9W.  a) T×m c«ng suÊt táa nhiÖt trªn ®iÖn trë R4 khi ®ã.  b) T×m RX theo R ®Ó c«ng suÊt táa nhiÖt trªn RX cùc ®¹i. | R2  R3  R4  RX  +    R1 |

**Bài 6 : (2,0 điểm)**

Mét khèi gç h×nh hép ch÷ nhËt tiÕt diÖn S = 40 cm2 cao h = 10 cm. Cã khèi l­îng m = 160 g

a. Th¶ khèi gç vµo n­íc.T×m chiÒu cao cña phÇn gç næi trªn mÆt n­íc. Cho khèi l­îng riªng cña n­íc lµ D0 = 1000 Kg/m3

b. B©y giê khèi gç ®­îc khoÐt mét lç h×nh trô ë gi÷a cã tiÕt diÖn S = 4 cm2, s©u h vµ lÊp ®Çy ch× cã khèi l­îng riªng D2 = 11300 kg/m3 khi th¶ vµo trong n­íc ng­êi ta thÊy mùc n­íc b»ng víi mÆt trªn cña khèi gç. T×m ®é s©u h cña lç.

***(Thí sinh được sử dụng máy tính cầm tay thông thường)***

h­íng dÉn chÊm ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI CẤP HUYỆN

m«n vËt lý - líp 9 - Năm học: 2012 - 2013

**Bài 1 (4,0 điểm):**

| **Néi dung** | **Thang ®iÓm** |
| --- | --- |
| a) Kí hiệu AB = S. Thời gian đi từ A đến B của xe I là:    Tốc độ trung bình trên quãng đường AB của xe I là:    Gọi thời gian đi từ B đến A của xe II là t2. Theo đề bài ta có    Tốc độ trung bình trên quãng đường BA của xe II là: | 0,5  0,5  0,5  0,5 |
| b) Theo bài ra ta có  Khi hai xe xuất phát cùng một lúc thì quãng đường mỗi xe đi được trong thời gian t là:  SA = 20t nếu  (1)  SA = 30+(t-1,5).60 nếu  (2)  SB = 20t nếu  (3)  SB = 15+(t-0,75).60 nếu  (4)  Hai xe gặp nhau khi SA + SB=S=60  và chỉ xảy ra khi . Sử dụng (1) và (4):  20t+15+(t-0,75)60 = 60  Giải phương trình ta có t=9/8 h và vị trí hai xe gặp nhau cách A là: SA=20.9/8 =22,5km. | 0,5  0,5  0,5  0,5 |

**Bài 2 (3,0 điểm):**

| **Néi dung** | **Thang ®iÓm** |
| --- | --- |
| a) Gäi khèi l­îng n­íc rãt lµ m(kg); nhiÖt ®é b×nh 2 lµ t2 ta cã:  NhiÖt l­îng thu vµo cña b×nh 2 lµ: Q1 = 4200.2(t2 – 20)  NhiÖt l­îng to¶ ra cña m kg n­íc rãt sang b×nh 2: Q2 = 4200.m(60 – t­2) | 0,5 |
| Do Q1 = Q2, ta cã ph­¬ng tr×nh:  4200.2(t2 – 20) = 4200.m(60 – t­2)  => 2t2 – 40 = m (60 – t2) **(1)** | 0,5 |
| ë b×nh 1 nhiÖt l­îng to¶ ra ®Ó h¹ nhiÖt ®é:  Q3 = 4200(10 - m)(60 – 58) = 4200.2(10 - m)  NhiÖt l­îng thu vµo cña m kg n­íc tõ b×nh 2 rãt sang lµ;  Q4 = 4200.m(58 – t2) | 0,5 |
| Do Q3 = Q4, ta cã ph­¬ng tr×nh:  4200.2(10 - m) = 4200.m (58 – t2)  => 2(10 - m) = m(58 – t2) **(2)** | 0,5 |
| Tõ (1) vµ (2) ta lËp hÖ ph­¬ng tr×nh:    Gi¶i hÖ ph­¬ng tr×nh t×m ra t2 = 300 C; m = | 0,5 |
| b) NÕu ®æ ®i l¹i nhiÒu lÇn th× nhiÖt ®é cuèi cïng cña mçi b×nh gÇn b»ng nhau vµ b»ng nhiÖt ®é hçn hîp khi ®æ 2 b×nh vµo nhau.  gäi nhiÖt ®é cuèi lµ t ta cã: Qto¶ = 10. 4200(60 – t)  Qthu = 2.4200(t – 20); Qto¶ = Qthu => 5(60 – t) = t – 20  => t 53,30C | 0,5 |

**Bài 3 (2,0 điểm):**

| **Néi dung** | **Thang ®iÓm** |
| --- | --- |
| a) | 0,25 |
| Cách vẽ:  + Lấy S1 đối xứng với S qua G­1 | 0,125 |
| + Lấy S2 đối xứng với S qua G2 | 0,125 |
| + Nối S1 và S2 cắt G1 tại I cắt G2 tại J | 0,125 |
| + Nối S, I, J, S và đánh hướng đi ta được tia sáng cần vẽ. | 0,25 |
| b) Ta phải tính góc ISR.  Kẻ pháp tuyến tại I và J cắt nhau tại K | 0,125 |
| Trong tứ giác IKJO có 2 góc vuông I và J và có góc O = 600 Do đó góc còn lại IKJ = 1200 | 0,25 |
| Suy ra: Trong JKI có: I1 + J1 = 600 | 0,25 |
| Mà các cặp góc tới và góc phản xạ I1 = I2; J1  = J2  Từ đó:  I1 + I2 + J1 + J2 = 1200 | 0,25 |
| Xét SJI có tổng 2 góc : I + J = 1200  IS J = 600  Do vậy: ISR = 1200 (Do kề bù với ISJ) | 0,25 |

**Bài 4 (4,0 điểm):**

| **Néi dung** | **Thang ®iÓm** |
| --- | --- |
| Đặt a là điện trở của đoạn dây AB, b là điện trở của dây BC.  A  C  D  B  a  b  \* Khi mắc hiệu điện thế U vào hai điểm A-B, điện trở tương đương của mạch:  Cường độ dòng điện qua toàn mạch: . | 0,5 |
| \* Khi mắc hiệu điện thế U vào hai điểm A-D, điện trở tương đương của mạch:  Cường độ dòng điện qua toàn mạch: . | 0,5 |
| Theo đề bài thì: . | 0,5 |
| Giải ra ta được b = 2a.  \* Ta có: | 1,0 |
| a) Khi mắc hiệu điện thế vào A và C: | 0,5 |
| b) Khi mắc hiệu điện thế U vào A và C và mắc thêm Rx.  Mạch điện trở thành mạch đối xứng.  2a  2a  Rx  a  U1  U2  U2  a  A  C  M  N  Dựa vào tính đối xứng của mạch điện suy ra phân bố hiệu điện thế trong mạch như hình vẽ.  Ta có: Xét Chiều từ M đến N    Cường độ dòng điện mạch chính:    *(Nếu HS xét chiều từ N đến M thì I = 0,48 (A)).........................* | 0,5  0,5 |

**Bài 5 (5,0 điểm):**

| **Néi dung** | **Thang ®iÓm** |
| --- | --- |
| R2  R3  R4  RX  +    R1  I1  I2  IX  I3  I4  I  A  B  M  N | 0,25 |
| a) | 0,25 |
| T×m . Ta cã: I = I1 + I3 = I2 + I4 | 0,25 |
| mµ: | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Do ®ã: | 0,25 |
| Ta nhËn thÊy tû sè kh«ng phô thuéc vµo RX. | 0,5 |
| b) Ta cã:  \* | 0,5 |
| (1) | 0,25 |
| \* | 0,25 |
| (2) | 0,25 |
| Khö I1 khái hÖ ph­¬ng tr×nh trªn ®Ó t×m IX, ch¼ng h¹n nh©n hai vÕ cña (2) víi 5 råi céng víi (1): | 0,5 |
| Khi ®ã ta viÕt ®­îc biÓu thøc c«ng suÊt táa nhiÖt trªn RX lµ: | 0,25 |
| ¸p dông bÊt ®¼ng thøc C«si: | 0,5 |
| DÊu "=" x¶y ra, tøc lµ PX ®¹t gi¸ trÞ lín nhÊt , khi: | 0,5 |

**Bài 6:** (2,0 điểm)

| **Néi dung** | **Thang ®iÓm** |
| --- | --- |
| h  x  P  FA  h  h  S  P  FA | 0,25 |
| a. Khi khèi gç c©n b»ng trong n­íc th× träng l­îng cña khèi gç c©n b»ng víi lùc ®Èy Acsimet. Gäi x lµ phÇn khèi gç næi trªn mÆt n­íc, ta cã.  P = FA  10.m =10.D0.S.(h-x)  b. Khèi gç sau khi khoÐt lç cã khèi l­îng lµ .  m1 = m - m = D1.(S.h - S. h)  Víi D1 lµ khèi l­îng riªng cña gç: .  Khèi l­îng m2 cña ch× lÊp vµo lµ:  Khèi l­îng tæng céng cña khèi gç vµ ch× lóc nµy lµ  M = m1 + m2 = m + (D2 - ).S.h  V× khèi gç ngËp hoµn toµn trong n­íc nªn.  10.M=10.D0.S.h | 0,5  0,5  0,25  0,25  0,25 |

UBND HUYỆN QUỲ HỢP **KỲ THI CHỌN HSG LỚP 9 (VÒNG II)**

**PHÒNG GD&ĐT Năm học 2010 – 2011 - Môn thi Vật lý lớp 9**

(Thời gian làm bài: 150’ không kể thời gian giao đề)

**Câu 1:** Có hai xe khởi hành từ A. Xe thứ nhất khởi hành lúc 8 giờ sáng đi theo hướng AB đường kính của vòng tròn với vận tốc không đổi V1  = 12 km/h. Xe thứ hai chuyển động trên đường tròn trong thời gian đầu với vận tốc không đổi V khi tới B xe thứ hai nghỉ 10 phút vẫn chưa thấy xe thứ nhất tới, nó tiếp tục chuyển động với vận tốc bằng 3V. Lần này tới B xe thứ hai nghỉ 20 phút vẫn chưa gặp xe thứ nhất. Xe thứ hai tiếp tục chuyển động với vận tốc bằng 4 V thì sau đó hai xe gặp nhau tại B.

a. Tính vận tốc của xe thứ hai

b. Hỏi hai xe gặp nhau lúc mấy giờ ?

Biết rằng xe thứ hai khởi hành lúc 9 giờ sáng, vòng tròn có bán kính R = 60 km lấy

= 3,14

**Câu 2**: Người ta đổ m1 = 200g nước sôi có nhiệt độ t1 = 1000C vào một chiếc cốc thủy tinh có khối lượng m2 = 120g đang ở nhiệt độ t2 = 200C. Sau khoảng thời gian T = 5 phút, nhiệt độ của cốc nước bằng t = 400C, xem rằng sự mất nhiệt xảy ra một cách đều đặn, hãy xác định nhiệt lượng toả ra môi trường xung quanh trong mỗi giây, nhiệt dung riêng của nước và thuỷ tinh lần lượt là C1 = 4200j/kgđộ, C2 = 840J/kgđộ

**Câu 3:** Cho mạch điện như hình vẽ (H1)

a. R1 = R3 = 2, R2 = 3, R4 = 6

R3

R4

R1

R2

A

M

N

A

B

RA = 0, UAB = 5V

Tìm I1,I2, I3, I4 và số chỉ của A

b. Nếu R1 = R2 = 1, R3 = 3, R4 = 4,

Am pe kế chỉ 1A, RA = 0,

Tìm I1,I2, I3, I4, UAB ? (H1)

**Câu 4:** Trên mép bàn nằm ngang AB có cắm hai đinh dài AC và BD vuông góc với AB (H2). Người ta dùng một gương phẳng nhỏ để xác định một điểm I nằm trên đường thẳng AB sao cho khi chăng sợi dây theo đường CID thì dây có chiều dài ngắn nhất.

A

B

D

C

Hãy mô tả cách làm và biện luận

(H2)

*……………………………hết…………………………..*

Đáp án và biểu điểm

§Ò thi vËt lý líp 9 vßng II N¨m häc 2010 - 2011

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung trả lời** | **Điểm số** |
| **Câu 1**  **2,5đ** | Lấy thời điểm 9 giờ sáng để xét vị trí ban đầu của hai xe.  + Xe 1 khởi hành lúc 8 h với vận tốc V1 = 12km/h lúc 9 h đã  đến điểm C | 0,25đ |
| + lúc 9 giờ xe 2 ở vị trí A (Hình vẽ)  Tại thời điểm 9 giờ sáng hai xe cùng khởi hành (xe 1 ở C xe 2 ở A) Khi hai xe gặp nhau ở B thì thời gian của hai xe là bằng nhau  A  B  C | 0,25đ |
| + gọi t1  là thời gian chuyển động của xe 1 từ C đến B  Thay vào ta có  = 9 (h) | 0,25đ |
| + gọi t2 là thời gian của xe thứ 2 chuyển động lần đầu  tiên trên nửa đường tròn với vận tốc v | 0,25đ |
| + là thời gian xe 2 chuyển động lần thứ hai trên chu vi  đường tròn với vận tốc 3v  = | 0,25đ |
| + là thời gian xe 2 chuyển động lần thứ 3 tren chu vi đường tròn với vận tốc 4v | 0,25đ |
| + Thời gian xe 2 nghỉ tại B là: t3 = = | 0,25đ |
| + Thời gian kể từ lúc xe 2 khởi hành cho tới lúc gặp xe 1 là:  T2 = = = | 0,25đ |
| + Khi hai xe gặp nhau t1 = T2  9 = 9 - ; Thay vào ta có:  Thay ; R = 60 km Ta có: . | 0,25đ |
|  | b) Thời gian hai xe gặp nhautại B  T2 = Thay vào ta có: T2 = = 9(h)  Vậy sau 9 giờ tức là 18 h thì hai xe gặp nhau. | 0,25đ |
| **Câu 2**  **2,5đ** | + Do sự bảo toàn năng lượng, nên có thể xem rằng nhiệt lượng Q do cả cốc nước toả ra môi trường xung quanh trong khoảng thời gian 5 phút bằng hiệu hai nhiệt lượng. | 0,5đ |
| + Nhiệt lượng do nước toả ra khi hạ nhiệt độ từ 1000C xuống 400C  Qt = m1c1 (t1 - t) | 0,5đ |
| + Nhiệt lượng do thuỷ tinh thu vào khi nóng lên 400C  Qth = m2c2 (t – t2) | 0,5đ |
| + Do đó Q = m1c1 (100 - 40) - m2c2 (40 – 20) = 0,2.4200(100 - 40) = 48 384(J) | 0,5đ |
| + Công suất toả nhiệt trung bình của cốc nước bằng.  N = | 0,5đ |
| **Câu 3**  **2,5đ** | R3  R4  R1  R2  A  M  N  A  B |  |
| Do RA = 0 nên (R1// R3) nt (R2// R4) | 0,25đ |
| Nên R13 = 2.2/(2+2) = 1 , R24 = | 0,25đ |
| RAB = 1+2 = 3(), I = | 0,25đ |
| I1 = I3 = , I2 = I.= ; I4 = I – I2 = | 0,25đ |
| Để tìm số chỉ của A ta so sánh I3 > I4 nên dòng qua A chạy từ N đến M và bằng IA = I3 – I1 = | 0,5đ |
|  | b/ Tìm I mạch chính  I1 = ; I2 =  tại nút M ta có: IA = I2 – I1 = = 1A I = 20(A) | 0,5đ |
|  | Mặt khác RAB = R13 + R34 =  Vậy UAB = I.RAB = 31(V) | 0,25đ |
|  | I1 =  = ; I3 = I – I1 = 5(A)  I2 = ; I4 = I – I2 = 4(A) | 0,25đ |
| **Câu 4**  **2,5đ** | C  A  B  D  I  I,  D, | 0,5đ |
| + Đặt mắt sau mũi đinh C dùng tay di chuyển gương  đặt nằm ngang trên mép bàn cho tới lúc  nhìn thấy ảnh D,  của mũi đinh D trùng với  mũi C. Hay nói cách khác khi đó CID, nằm  trên cùng một đường thẳng. | 0,5đ |
| + Đánh dấu điểm I bằng cách: dùng vật có  mũi nhọn. Di chuyển trên gương sao cho C mũi  nhọn và D, thẳng hàng. Vị trí của mũi nhọn là  điểm I cần tìm. | 0,5đ |
| Biện luận  + Khi đó ta có chiều dài của dây CID là ngắn nhất  Thật vậy chiều dài của dây lúc này bằng chiều dài của đoạn thẳng CD, con đối với mọi điểm I khác ở trên AB. Ví dụ điểm I, chẳng hạn thì chiều dài của dây bằng CI, + I,D, nghĩa là chiều dài của dây bằng tổng chiều dài của hai cạnh của tam giác CI,D, . | 0,5đ |
| + Vì thế xét tam gíac CI,D,  ta có CI, + I, D, luôn luôn lớn hơn CD,.  Vì vậy chỉ có trường hợp điểm I do ta xác định bằng gương phẳng theo cách nói trên thì chiều dài của dây là ngắn nhất. | 0,5đ |

*Lưu ý*: Nếu thí sinh làmâcchs khác đúng kết quả cũng cho điểm tối đa.