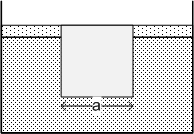
|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **QUẢNG NAM** | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN**  **NĂM HỌC 2018-2019** |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC**  *(Đề thi có 02 trang)* | Môn thi : **VẬT LÝ**  Thời gian : **150 phút** (*không kể thời gian giao đề*)  Ngày thi:  **09/6/2018** |

**Câu 1:** *(3 điểm)*

1. Một nhóm ba khách du lịch phải di chuyển từ điểm A đến điểm B trên đường có chiều dài S = 45km và chỉ có hai chiếc xe đạp. Nếu du khách đi bộ thì tốc độ là v, nếu hai du khách chở nhau đi một xe đạp thì tốc độ của họ là 3v và nếu mỗi du khách đi một xe đạp thì tốc độ là 4v. Biết v = 5km/h, tính thời gian nhỏ nhất để ba du khách cùng xuất phát từ A và đến B cùng lúc?
2. Trong một cốc hình trụ có tiết diện trong là S = 400cm2 đựng nước, nổi bên trên là khối gỗ hình lập phương cạnh a = 2cm như hình 1. Đổ dầu hỏa vào cốc sao cho mặt trên của khối lập phương trùng với bề mặt của dầu hỏa. Khối gỗ được lấy ra khỏi cốc và thay vào đó là một khối gỗ khác cùng loại hình lập phương cạnh b = 6cm. Đổ thêm vào cốc một lượng dầu hỏa sao cho mặt trên của khối lập phương lại trùng với bề mặt của dầu hỏa. Biết rằng cả hai khối không chạm vào đáy và chất lỏng không đổ ra khỏi cốc. Khối lượng riêng của nước, gỗ, dầu hỏa lần lượt là D0 = 1g/cm3, D = 0,9g/cm3, D1 = 0,8g/cm3. Tính khối lượng dầu hỏa đã đổ thêm vào cốc?



Hình 1

**Câu 2:** *(1 điểm)*

Dùng một ca múc nước ở thùng A có nhiệt độ t1 = 800C và nước ở thùng B có nhiệt độ t2 = 200C đổ vào thùng C. Biết rằng trước khi đổ, trong thùng C đã chứa sẵn một lượng nước có nhiệt độ t3  = 400C và có khối lượng bằng tổng khối lượng nước vừa đổ thêm vào. Tính tỉ số khối lượng nước phải múc ở thùng A và thùng B đổ vào thùng C để có nhiệt độ cân bằng là t4 = 500C. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường, với bình chứa và ca múc.

**Câu 3:** *(2 điểm)*

Cho mạch điện như hình 2: U = 12V; Rb là một biến trở; R1 = 4Ω; R2 = 10Ω; R3 = 5Ω; Đèn Đ là loại 6V - 6W. Vôn kế có điện trở vô cùng lớn.

1. Điều chỉnh Rb để đèn sáng bình thường. Tính Rb và số chỉ vôn kế.
2. Điều chỉnh điện trở của biến trở Rb = 2Ω. Sau đó đổi vị trí của đèn và vôn kế. Tìm số chỉ vôn kế . Độ sáng của đèn thay đổi thế nào?

**Câu 4:** *(2 điểm)*

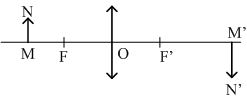
Mạch điện như hình 3.1: Thanh điện trở hình trụ đồng chất AB dài L = 1m có điện trở R = 1000Ω, có con chạy C trượt được trên thanh AB; điện trở R3 = 1000Ω; nguồn điện không đổi có hiệu điện thế U; các điện trở R1, R2 chưa biết giá trị. Bỏ qua điện trở ampe kế, điện trở dây nối và điện trở tiếp xúc. Dịch chuyển con chạy C từ A đến B, sự phụ thuộc của cường độ dòng điện qua Ampe kế A theo chiều dài x (x = AC) được biểu diễn như đồ thị hình 3.2.

1. Tìm tỉ số của các điện trở R1, R2?
2. Tính các điện trở R1, R2 và hiệu điện thế U của nguồn?

**Câu 5:** *(2 điểm)*

Một thấu kính hội tụ có tiêu cự f, quang tâm O. Một vật sáng nhỏ có dạng đoạn thẳng MN đặt vuông góc với trục chính (M nằm trên trục chính) cách tiêu điểm vật chính F một đoạn MF = x. Ảnh thật M’N’của MN qua thấu kính có M’ cách tiêu điểm ảnh chính F’ một đoạn M’F’= x’ như hình 4.1.



Hình 4.1

1. Hãy chứng minh: .
2. Trên trục chính của thấu kính trên có ba điểm A, B, C như hình 4.2. Biết AB = 6cm,   
   BC = 4cm. Giữ vật MN cố định. Dịch chuyển thấu kính từ A tới B thì M’N’ luôn là ảnh thật và dịch chuyển được một đoạn bằng 9cm lại gần MN. Nếu dịch chuyển thấu kính từ B tới C thì ảnh M’N’ cũng là ảnh thật và dịch chuyển được một đoạn bằng 1cm, tiến lại gần MN. Tính tiêu cự f của thấu kính.

A

B

C



M

N

Hình 4.2

………………..HẾT…………………..

Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh: …………………………….. Số báo danh: ………..

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **QUẢNG NAM** | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN**  **NĂM HỌC 2018 – 2019** |
| **HDC CHÍNH THỨC** | **HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN VẬT LÝ** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CÂU** | **ĐÁP ÁN** | **ĐIỂM** |
| **Câu 1** |  | **2 điểm** |
| **1**  **(1 điểm)** | Cách mà ba du khách di chuyển với thời gian nhỏ nhất:  Người thứ nhất đi một xe đạp với tốc độ 4v, hai người còn lại chở nhau trên một xe đạp đi với tốc độ 3v. Người thứ nhất đến vị trí C thì để xe đạp lại và đi bộ với tốc độ v. Hai người chở nhau đến điểm C, lấy xe đạp của người thứ nhất để lại và mỗi người một xe di chuyển đến B với tốc độ 4v. Điểm C được chọn sao cho cả ba du khách đến B cùng lúc:  S - x  x  C  A  B | **0,25** |
| Thời gian di chuyển của du khách thứ nhất là: | **0,25** |
| Thời gian di chuyển của 2 du khách còn lại là: | **0,25** |
| Các du khách cùng xuất phát ở A và đến B cùng lúc: t1 = t2    Giải ra ta được: , phút | **0,25** |
| **2**  **(2 điểm)** | Điều kiện cân bằng khi khối gỗ có kích thước a ngập trong dầu và nước:      Trong đó P1 là trọng lượng khối gỗ, FA1, FA2 lần lượt là lực đẩy Ác-si-mét tác dụng lên khối gỗ | **0,5** |
| Chiều cao của lớp dầu hỏa | **0,25** |
| Khối lượng dầu hỏa đã đổ vào cốc lần thứ nhất: | **0,25** |
| Cách tính tương tự khi thay khối gỗ có kích thước b.  Chiều cao của của lớp dầu hỏa | **0,25** |
| Khối lượng dầu hỏa trong cốc: | **0,25** |
| Khối lượng dầu được đổ thêm | **0,25** |
| Thay số: m2 - m1 = 556,8 gam | **0,25** |
| **Câu 2** |  | **1 điểm** |
|  | Gọi: c là nhiệt dung riêng của nước, m1 là khối lượng nước đã múc từ thùng A,  Nhiệt lượng tỏa ra của nước múc từ thùng A khi nhiệt độ hạ xuống 500C  Q­1 = m1.c(80 – 50) = 30cm1 | **0,25** |
| m2 là khối lượng nước đã múc từ thùng B, nhiệt lượng nước múc từ thùng B thu vào để tăng lên 500C là:  Q­2 = m2.c(50 – 20) = 30cm2 | **0,25** |
| Nhiệt lượng do nước trong thùng C thu vào để tăng lên 500C là  Q­3 = (m1 + m2).c.(50 – 40) = (m1 + m2).c.10 | **0,25** |
| Phương trình cân bằng nhiệt Q­2 + Q­3 = Q­1  30cm2 + 10c(m1 + m2) = 30cm1  2m2 = m1 | **0,25** |
| **Câu 3** |  | **2 điểm** |
| **1**  **(1 điểm)** | Vì đèn sáng bình thường nên Iđ=Iđm=1A  Vì R1ntRđ nên Iđ = I1 = I1đ = 1A | **0,25** |
| Ta có: U1đ = 10V = U23  I23 = 2/3A = I2 = I3  I = 5/3A | **0,25** |
| RAB = 6Ω, Rtđ = 7,2Ω mà Rtđ = RAB + Rb  suy ra Rb = 1,2Ω | **0,25** |
| Số chỉ vôn kế UV = UMN = -I2R2 + I1R1 = -8/3 V  Vậy số chỉ vôn kế là 8/3 V | **0,25** |
| **1**  **(1 điểm)** | Mạch điện gồm ((R1 nt Rđ)//R2)nt R3 nt Rb | **0,25** |
| Rtđ = 12Ω suy ra I = 1A = I12đ = I3 = Ib = 1A  U12đ = 5V = U1đ = U2  I1đ = I1 = Iđ = 0,5A < Iđm đèn sáng yếu | **0,25** |
| Số chỉ vôn kế: UV = UNB = UNM + UMB | **0,25** |
| Tính được UV = 8V | **0,25** |
| **Câu 4** |  | **2 điểm** |
| **1**  **(0,75 điểm)** | Ta có: | **0,25** |
| Mặc khác từ đồ thị ta có khi x = 0,2 m thì IA1  = 0:  (1) | **0,5** |
| **2**  **(1,25 điểm)** | Từ đồ thị ta có: Khi x = 0 con chạy C trùng điểm A, thì dòng điện qua Ampekế A1 theo chiều từ C đến N và có độ lớn I1 = 2mA. Lúc này điện trở R1  bị nối tắt, mạch điện có R2 song song với RAB và tất cả nối tiếp với R3 và mắc vào nguồn U. | **0,25** |
| Dòng điện qua mạch chính:    Dòng điện qua Ampe kế A1:    (2) | **0,25** |
| Khi x = 1m, C trùng B thì dòng điện qua Ampekế A1 theo chiều từ N đến C và có độ lớn I’1 = 3 mA. Lúc này điện trở R2 bị nối tắt, mạch điện có R1 song song với RAB và tất cả nối tiếp với R3 và mắc vào nguồn U.  Tính tương tự ta có dòng điện qua Ampe kế A1:  (3) | **0,25** |
| Từ (2) và (3) ta có:    Thay R = 1000Ω, R3 = 1000Ω, R2 = 4R1 vào trên ta tính được:  R1 = 100Ω, R2 = 400Ω, | **0,25** |
| Thay R1 = 100Ω, R2 = 400Ω vào (3). Tính được U = 3,6V | **0,25** |
| **Câu 5** |  | **2 điểm** |
| **1**  **(1 điểm)** |  | **0,25** |
| Sử dụng các tam giác đồng dạng  (1) | **0,25** |
| (2) | **0,25** |
| Từ (1), (2) và MN = OI, M’N’ = OJ suy ra  x.x’ = f 2 | **0,25** |
| **2**  **(1 điểm)** | Khi thấu kính đặt tại vị trí A, ta có:  (3) | **0,25** |
| Khi thấu kính đặt tại B: khoảng cách từ vật đến thấu kính tăng 6cm và khoảng cách từ ảnh đến thấu kính giảm 6+9 = 15cm:  Vận dụng công thức ở câu trên:  (4) | **0,25** |
| Khi thấu kính đặt tại C: tương tự cách lập luận trên ta có x tăng 10cm và x’ giảm 15+ 4+1 = 20cm, ta có:  (5) | **0,25** |
| Từ (3), (4) và (5) có hệ phương trình:  Giải hệ ta có: x = 10cm, x’ = 40cm, f = 20cm. | **0,25** |

*Thí sinh có thể giải bằng cách khác đáp án nhưng có kết quả đúng vẫn cho điểm tối đa.*

*Thí sinh không ghi đơn vị hoặc ghi sai đơn vị ở kết quả cần trả lời theo yêu cầu của đề bài thì trừ 1/2 số điểm tương ứng với điểm của kết quả đó.*