|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **QUẢNG NAM** | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN**  **NĂM HỌC 2016-2017** |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC**  *(Đề thi có 02 trang)* | Môn thi : **VẬT LÝ**  Thời gian : **150 phút** (*không kể thời gian giao đề*)  Ngày thi:  **09/6/2016** |

1. (2 điểm)

Quang và Minh thường đi dạo ở công viên vào buổi sáng. Đi cùng với Quang là chú chó của mình tên là Cún. Họ đi đến gặp nhau trên một đường thẳng. Quang đi với vận tốc không đổi v1 = 1m/s, còn Minh đi với vận tốc không đổi v2 = 2m/s. Đúng 6 giờ, Quang nhìn thấy Minh, khoảng cách giữa 2 người lúc này là L = 300m. Cùng lúc đó, Quang thả chú Cún của mình ra. Chú Cún chạy đến chỗ Minh với vận tốc v3 = 9m/s, rồi đi bên cạnh anh một khoảng thời gian ngắn, sau đó chạy về phía chủ của mình. Chú Cún lại đi bên cạnh chủ một khoảng thời gian ngắn rồi lại tiếp tục chạy đến chỗ Minh và cứ lặp lại như thế. Tổng thời gian chú Cún đi bên cạnh Minh và Quang là như nhau. Tổng quãng đường chú Cún vừa chạy, vừa đi được đến lúc Quang và Minh gặp nhau là L’ = 750m.

* 1. Tính thời gian chạy đi, chạy lại với vận tốc v3 = 9m/s của chú Cún?
  2. Cho biết thời gian mỗi lần chú Cún đi bên cạnh Quang hoặc Minh là 5s. Tìm vị trí và thời điểm chú Cún chạy đến gặp chủ lần thứ nhất.

1. (2 điểm)

Một chiếc cốc hình trụ có khối lượng m, bên trong chứa một lượng nước cũng có khối lượng m ở nhiệt độ t1=10oC. Người ta thả nổi trong cốc một cục nước đá có khối lượng M đang ở nhiệt độ 0oC thì cục nước đá đó chỉ tan được một phần ba khối lượng của nó. Rót thêm một lượng nước có nhiệt độ t2 = 37,8oC vào cốc, khi cân bằng nhiệt thì nhiệt độ của cốc nước lại là 10oC còn mực nước trong cốc có chiều cao gấp đôi chiều cao mực nước ngay sau khi thả cục nước đá. Hãy xác định nhiệt dung riêng c1 của chất làm cốc. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường xung quanh, sự dãn nở vì nhiệt của chất làm cốc. Biết nhiệt dung riêng của nước là c = 4,2.103J/kg.K, nhiệt nóng chảy của nước đá là λ=336.103J/kg.

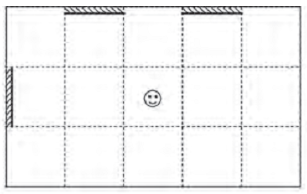
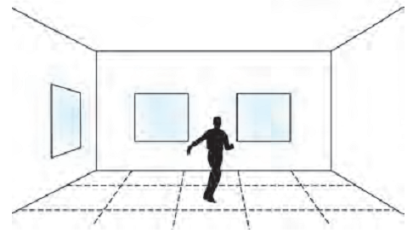
1. (2 điểm)

Cho mạch điện như hình 1: Biết Đ1 là bóng đèn loại 30V- 30W, Đ2 là bóng đèn loại 60V- 30W. PQ là biến trở có con chạy C với điện trở toàn phần là 180 Ω. Hiệu điện thế UAB không đổi; Bỏ qua điện trở dây nối và điện trở chổ tiếp xúc; điện trở các bóng đèn coi như không đổi.

* 1. Đặt con chạy C ở vị trí độ dài PC = 2CQ thì các đèn đều sáng bình thường. Xác định hiệu điện thế định mức và công suất định mức của bóng đèn Đ3.
  2. Thay bóng đèn Đ3 bằng một dây dẫn có điện trở không đáng kể. Tìm tỉ số  để hai đèn sáng bình thường?

1. (2 điểm)

Trên tường của một phòng tập có treo 3 cái gương phẳng giống nhau như sơ đồ hình 2a. Một vận động viên A đứng chính giữa phòng tập.



2a

2b

Hình 2

G2

G1

G3

* 1. Xác định vị trí các ảnh của vận động viên A cho bởi hệ gương trên sơ đồ hình vẽ 2b. Vận động viên A thấy ảnh nào trong các ảnh trên? Giải thích bằng hình vẽ.
  2. Vẽ sơ đồ và đánh dấu vùng ở trên sàn mà vận động viên B đứng có thể nhìn thấy được nhiều ảnh của vận động viên A nhất. Vẽ đường đi của một tia sáng từ A lần lượt phản xạ trên gương G2, G1 rồi qua B.

1. (2 điểm)

Có một hộp đen X chỉ chứa các điện trở nối trực tiếp với các đầu ra A,B,C. Một học sinh dùng các thiết bị: Một vôn kế lý tưởng; một Ampe kế lý tưởng và một nguồn điện có thể thay đổi được hiệu điện thế. Các thiết bị này được mắc đồng thời vào các điểm A-B, B-C hoặc C-A để đo hiệu điện thế và cường độ dòng điện qua nguồn như các sơ đồ hình vẽ. Kết quả ở các lần đo khác nhau trên mỗi sơ đồ đọc được vôn kế và Ampe kế như sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Hình 1: | | Hình 2 | | Hình 3 | |
| UAB = 6V | I = 6mA | UBC = 8V | I = 4mA | UAC =15V | I = 5mA |

Hình 1: Hình 2 Hình 3

1. Tính điện trở giữa các điểm A-B; B-C; C-A.

2. Vẽ sơ đồ mạch điện và tính giá trị của các điện trở trong hộp đen.

………………Hết………….……

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **QUẢNG NAM** | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT CHUYÊN**  **NĂM HỌC 2016-2017** |
| **HDC CHÍNH THỨC** | **HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN VẬT LÝ** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 1** | **Nội dung đáp án** | **Điểm** |
| **1** | Thời gian Cún chạy là t1 → s1 = v3t1 = 9t1 | **0,25** |
| Thời gian Cún đi là t2 → s2 = (v1 +v2)t2/2 = 1,5t2 |
| Lập được phương trình: 9t1+ 1,5t2 =750 | **0,25** |
| Tổng thời gian chuyển động của Cún: t1+t2 = L/(v1+v2) = 100(s) | **0,25** |
| Giải được t1= 80(s), t2 = 20(s)  → Kết luận: Thời gian chạy với vận tốc 9m/s là 80(s) | **0,25** |
| **2** | Thời gian Cún đến gặp Minh lần thứ nhất: Δt1= L/(v3+v2)=300/11(s) | **0,25** |
| Khoảng cách giữa Minh và Quang khi Cún bắt đầu chạy từ Minh về Quang  ΔL = L-(Δt1+5)(v1 +v2) = 2235/11(m) | **0,25** |
| Thời gian Cún chạy từ Minh về Quang lần thứ nhất:  Δt2 = ΔL/(v1+v3) = 447/22(s) | **0,25** |
| + Thời điểm gặp: t = to+Δt1+Δt2 +5 = 6h0m52,6s | **0,25** |
| + Vị trí gặp: Cách vị trí ban đầu của Quang một khoảng: 52,6m |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 2** | **Nội dung đáp án** | **Điểm** |
|  | Do nước đá không tan hết nên khi cân bằng nhiệt thì hệ có nhiệt độ 0oC | **0,25** |
| Viết được phương trình:  = m(c + c1).(10 - 0) → = 10.m(c+c1) (1) | **0,25** |
| - Mặc dù nước đá mới tan có một phần ba nhưng thấy ngay là dù nước đá có tan hết thì mức nước trong cốc cũng vẫn như vậy. Do đó lượng nước nóng đổ thêm vào để mức nước trong trạng thái cuối cùng tăng lên gấp đôi phải là: m + M. | **0,50** |
| Viết được phương trình:  +Mc(10 - 0)+m(c+c1)(10 - 0)=(M+m)c (37,8 -10) (2) | **0,50** |
| Kết hợp hai phương trình (1) và (2) → c1 ≈ 806J/kg.độ | **0,50** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 3** | **Nội dung đáp án** | **Điểm** |
|  | Đ1(30V-30W-1A-30Ω) ; Đ2(60V-30W-0,5A-120Ω) | **0,25** |
| **1** |  |  |
| Tính được I3= 0,5A | **0,25** |
| Tính được RPC = 120 Ω và RCQ = 60 Ω | **0,25** |
| Lập được hệ phương trình | **0,25** |
| Tính được I4 = 1**/**3 A → UPC = 40V | **0,25** |
| Kết luận: UĐ3 = 10V – P3 = 5W | **0,25** |
| **2** | Gọi vị trí mới của con chạy là C**’** ; điện trở đoạn PC**’** là x , điện trở đoạn C**’**Q sẽ là 180 – x ; Do các đèn Đ1 và Đ2  sáng bình thường tức đúng định mức nên dễ thấy rằng các dòng điện I1, I2, I3 vẫn có giá trị cường độ như cũ, các dòng điện I4 và I5 có giá trị cường độ thay đổi ( nhưng để cho tiện ta vẫn giữ nguyên kí hiệu là I4 và I5­ )  Và ta vẫn có: I5 = I4 + 0,5 |  |
| Lập được phương trình | **0,25** |
| Tính được x = 60 Ω → PC/CQ ≈ 1,37 | **0,25** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 4** | **Nội dung đáp án** | **Điểm** |
| **1** | Sơ đồ tạo ảnh:  A1 là ảnh của A cho bởi gương G2 và G3; A3 là ảnh của A cho bởi gương G1; A2 là ảnh của A1 cho bởi G1. | **0,25** |
| **1** | Vận động viên A đứng trong vùng của chùm sáng phản xạ trên gương G1 xuất phát từ A3 nên thấy ảnh A3 | **0,25** |
| Vận động viên A không đứng trong vùng của chùm sáng phản xạ trên gương G2,G3 xuất phát từ ảnh A1 nên không thấy ảnh A1 | **0,25** |
| Vận động viên A không đứng trong vùng của chùm sáng phản xạ trên gương G1 xuất phát từ ảnh A2 nên không thấy ảnh A2 | **0,25** |
| **2** | Vùng mà vận động viên B có thể nhìn thấy nhiều ảnh của vận động viên A nhất như hình vẽ.    Số ảnh mà vận động viên B nhìn thấy nhiều nhất là 3 ảnh. | **0,5** |
| **2** | Đường đi tia sáng phản xạ trên các gương rồi qua B là: | **0.5** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu 5** | **Nội dung đáp án** | **Điểm** |
| **1** |  | **0,25** |
|  | **0,25** |
|  | **0,25** |
| **2** | Nhận xét được | **0,25** |
| Kết luận: mạch điện đơn giản nhất là giữa A-B có một điện trở R1= 1000Ω. | **0,25** |
| Kết luận: mạch điện đơn giản nhất là giữa B-C có một điện trở R2 = 2000Ω. | **0,25** |
|  | **0,50** |

*Ghi chú:*

*+ Thiếu đơn vị ở kết quả: trừ 0,25 trên một bài.*

*+ Học sinh làm cách khác nhưng đúng vẫn được cho điểm tối đa.*