|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **QUẢNG NAM** | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN**  **NĂM HỌC 2017-2018** |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC**  *(Đề thi có 01 trang)* | Môn thi : **VẬT LÝ**  Thời gian : **150 phút** (*không kể thời gian giao đề*)  Ngày thi:  **12/7/2017** |

**Câu 1:** *(2 điểm)*

Một học sinh chạy lên chạy xuống nhiều lần trên một cầu thang máy (thang cuốn) ở một siêu thị và nhận thấy: Khi chạy từ đầu đến cuối theo chiều thang máy đang chuyển động tốn ít thời gian hơn so với chạy trên thang máy đứng yên là 9 giây; khi chạy từ đầu đến cuối ngược chiều thang máy đang chuyển động thì mất một khoảng thời gian là 1 phút 24 giây. Tính thời gian em học sinh chạy hết chiều dài thang máy khi nó đứng yên. Coi vận tốc của thang máy và vận tốc chạy của em học sinh so với thang máy là không đổi.

**Câu 2:** *(2 điểm)*

Một nhiệt lượng kế ban đầu chưa đựng gì, đổ vào nhiệt lượng kế một ca nước nóng, khi có cân bằng nhiệt thì nhiệt độ của nhiệt lượng kế tăng thêm 50C. Tiếp tục đổ thêm một ca nước nóng nữa vào nhiệt lượng kế thì nhiệt độ của nhiệt lượng kế khi có cân bằng nhiệt lại tăng thêm 30C. Hỏi nếu đổ tiếp vào nhiệt lượng kế 3 ca nước nóng thì khi cân bằng nhiệt xảy ra, nhiệt độ của nhiệt lượng kế tăng thêm bao nhiêu độ? (Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường, các ca nước nóng được coi là giống nhau).

**Câu 3:** *(2 điểm)*

Đặt hiệu điện thế không đổi U = 24 V vào hai đầu đoạn mạch gồm: R1 = 10 Ω, R2 = 20 Ω, R3 = 30 Ω, R4 = 40 Ω và hai ampe kế A1, A2 (có điện trở không đáng kể) được mắc như Hình 1. Số chỉ ampe kế A2 là 1,2 A.

a. Xác định vị trí của các điện trở trên mạch và vẽ hình minh họa.

b. Tìm số chỉ Ampe kế A1.

**Câu 4:** *(2 điểm)*

Đặt hiệu điện thế không đổi U = 220 V vào đoạn mạch gồm 5 bóng đèn sợi đốt mắc như Hình 2. Các bóng đèn có điện trở giống nhau và đang sáng bình thường. Tổng công suất tiêu thụ của các đèn bằng 160 W.

a. Tính điện trở của các bóng đèn, công suất và hiệu điện thế định mức của mỗi đèn.

b. Nếu tháo bỏ dây nối a giữa A và C thì các đèn sáng thế nào?

Cho biết điện trở của các bóng đèn không đổi, giả sử dây tóc của bóng đèn không bị đứt khi hiệu điện thế tăng quá giá trị định mức.

**Câu 5:** *(2 điểm)*

Có hai điểm sáng S1, S2 nằm trên trục chính, ở hai bên một thấu kính hội tụ, cách thấu kính lần lượt là 12 cm và 6 cm như Hình 3. Vị trí ảnh của hai điểm sáng cho bởi thấu kính trùng nhau.

a. Vẽ hình và giải thích.

b.Tính tiêu cự của thấu kính và khoảng cách từ thấu kính đến ảnh của S1 và S2.

……………Hết……………

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **QUẢNG NAM** | **KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT CHUYÊN**  **NĂM HỌC 2017 – 2018** |
| **HDC CHÍNH THỨC** | **HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN VẬT LÝ** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung đáp án** | **Điểm** |
| ***Câu 1***  ***(2 điểm)*** | Gọi độ dài thang máy s , vận tốc của em học sinh so với thang máy là v, vận tốc của thang máy là u.  Vận tốc tổng hợp của em học sinh khi chạy cùng chiều thang máy sẽ là vc= v + u; khi ngược chiều thang máy: vn = v – u | 0,25 |
| Thời gian HS chạy hết chiều dài thang máy khi nó đứng yên là | 0,25 |
| Thời gian HS chạy hết chiều dài thang máy theo chiều chuyển động của thang là  ⇔  (1) | 0,25 |
| Thời gian HS chạy hết chiều dài thang máy ngược chiều chuyển động của thang là  = 84(s) ⇔  (2) | 0,25 |
| Theo bài ra ta có: t – tc = 9(s) (3)  Cộng hai vế các phương trình (1) và (2) và thay tc = t – 9 ta được: | 0,25 |
| (4) | 0,25 |
| Giải phương trình (4) ta được 2 nghiệm t1 = 21(s), t­2 = 72(s). Cả hai nghiệm đều có nghĩa. Thời gian học sinh chạy hết chiều dài thang máy đứng yên là t1 = 21(s) hoặc t­2 = 72(s) | 0,5 |
| ***Câu 2***  ***(2 điểm)*** | Gọi m,c là khối lượng và nhiệt dung riêng của nhiệt lượng kế, m0, c0 là khối lượng và nhiệt dung riêng của 1 ca nước, t0, t lần lượt là nhiệt độ ban đầu của nhiệt lượng kế và của nước nóng.  Nhiệt độ mà nhiệt lượng kế tăng thêm khi đổ 3 ca nước là .  + Nếu đổ 1 ca nước nóng :  Nhiệt lượng mà nhiệt lượng kế thu vào khi tăng nhiệt độ thêm 50C  Q(thu1) = mc = 5 mc (J)  Nhiệt lượng mà nước toả ra để giảm nhiệt độ từ t0C (t0 + 5)0C  Q(toả1) = m0c0=  (J)  Theo phương trình cân bằng nhiệt :  Q(thu1) = Q(toả1)  5mc =  (1) | 0,5 |
| + Nếu đổ thêm 1 ca nước nóng nữa :  Nhiệt lượng mà nhiệt lượng kế và 1 ca nước ban đầu thu vào khi tăng nhiệt độ thêm 30C  Q(thu2) = (mc + m0c0) = 3 (m0c0 + mc) (J)  Nhiệt lượng mà nước toả ra để giảm nhiệt độ từ t0C (t0+3+5)0C  Q(toả2) = m0c0 =  (J)  Theo phương trình cân bằng nhiệt :  Q(thu2) = Q(toả2)  3(m0c0 + mc) =  (2) | 0,5 |
| + Nếu đổ thêm 3 ca nước nóng nữa:  Nhiệt lượng mà nhiệt lượng kế và 2 ca nước thu vào tăng nhiệt độ thêm 0C  Q(thu3) = (2m0c0 + mc) = (2m0c0 + mc) (J)  Nhiệt lượng mà nước toả ra để giảm nhiệt độ từ t0C (t0++8)0C  Q(toả3) = 3m0c0 = (J)  Theo phương trình cân bằng nhiệt :  Q(thu3) = Q(toả3)  (2m0c0+mc) (3) | 0,5 |
| Chia các vế của (1) cho (2) ta có:  Thay 0C vào (1)  mc = 3 m0c0 thay vào (3)    Nhiệt lượng kế tăng thêm  khi đổ tiếp 3 ca nước nóng nữa. | 0,5 |
| ***Câu 3***  ***(2 điểm)*** | a. Điện trở tương đương của mạch điện là | 0,25 |
| Các cách mắc có thể và điện trở toàn mạch tương ứng  (R1//R2)nt(R3//R4)    (R1//R3)nt( R2//R4)    (R1//R4)nt(R2//R3)  . | 0,25 |
| Cách mắc có điện trở tương đương bằng 20Ω là cách mắc đúng.    R  4  R  2  R  3  R  1  A  1  A  2  U  (Vẽ đúng một trong hai hình trên) | 0,25 |
| b. Tính số chỉ Am pe kế A1 | 0,25 |
| Hiệu điện thế giữa hai đầu R1, R4 và R2, R3.  ,  Dòng điện qua R1, R2 lần lượt là: | 0,25 |
| Cường độ dòng điện qua Ampe kế A1  IA = I1 – I2 = 0,24A | 0,25 |
| Đổi chổ R1 và R4:    Dòng điện qua R4    Cường độ dòng điện qua Ampe kế A1  IA = I2 – I4 = 0,48A | 0,5 |
| ***Câu 4***  ***(2 điểm)*** | a. Mạch điện được vẽ lại: | 0,25 |
| Gọi điện trở của mỗi đèn là R:  Điện trở tương đương của bộ đèn Đ1, Đ2, Đ4, Đ5:    Dòng điện qua mạch chính là I, dòng điện qua các đèn Đ1, Đ2, Đ4, Đ5 bằng nhau và bằng I/4, dòng điện qua đèn Đ3 là I/2Công suất tiệu thụ trên mỗi đèn Đ1, Đ2, Đ4, Đ5 là:    Công suất tiêu thụ trên đèn Đ3 là:    Công suất của toàn bộ các bóng đèn là: | 0,25 |
| Công suất định mức trên các đèn: | 0,25 |
| Hiệu điện thế định mức và điện trở trên các đèn Đ1, Đ2, Đ4, Đ5 là    Hiệu điện thế định mức và điện trở trên các đèn Đ3 là | 0,25 |
| b. Tháo dây a giữa AC mạch điện được vẽ lại: | 0,25 |
| Điện trở tương đương của mạch điện: | 0,25 |
| Dòng điện qua các đèn: | 0,25 |
| Dòng điện định mức qua các đèn Đ1, Đ2, Đ4, Đ5 và đèn Đ3  , I3 = 2I1245=0,36A  So sánh với dòng điện định mức: Đèn 1 sáng hơn mức bình thường, các đèn còn lại tối hơn mức bình thường | 0,25 |
| ***Câu 5***  ***(2 điểm)*** |  | 0,5 |
| Hai ảnh của S1và S2 cho bởi thấu kính trùng nhau do đó phải có một ảnh thật và một ảnh ảo. Ảnh của S1 là ảnh thật, của S2 là ảnh ảo. S1 nằm ngoài tiêu điểm F. S2  nằm trong tiêu điểm F. | 0,5 |
| Gọi S là vị trí ảnh của S1và S2. | 0,25 |
|  | 0,25 |
| Giải hệ phương trình (1) và (2) ta được kết quả: OF = 8cm, OS = 24cm | 0,5 |