|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **NGHỆ AN**  **HƯỚNG DẪN CHẤM CHÍNH THỨC**  *(HDC gồm 05 trang)* | **KỲ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10**  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN PHAN BỘI CHÂU**  **TRƯỜNG THPT CHUYÊN – TRƯỜNG ĐH VINH**  **NĂM HỌC 2022 – 2023**  **Môn thi**: **VẬT LÍ** |

**Câu 1** *(5,5 điểm).*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ý** | | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1** | **a** | Giai đoạn từ t = 0 s đến t = 4 s; | 0,5 |
| Giai đoạn từ t = 4s đến t = 14 s; | 0,5 |
| **b** | Đến thời điểm t0  Vì vtb = 0,84 m/s < 1,5 m/s nên t0 > 4 s. | 0,25 |
| Ta có: (m/s). | 0,5 |
| **Giải ra được t0 = 10 s.** | 0,25 |
| **2** | **a** | Giả sử thanh mất cân bằng, quay quanh điểm D cùng chiều kim đồng hồ  (1) | 0,5 |
| Với  Thanh đồng chất, tiết diện đều: (hiển nhiên).  **Điều giả sử là đúng. Vậy khi buông tay, thanh không cân bằng.** | 0,5 |
| **b** | ***Xác định điều kiện x***  Khi đầu C chìm trong nước, BC chịu thêm tác dụng của lực đẩy Acsimet | 0,25 |
| Điều kiện để thanh cân bằng là thanh không quay quanh trục đi qua D theo chiều kim đồng hồ và trục đi qua A ngược chiều kim đồng hồ | 0,25 |
|  | 0,5 |
| Gọi và  là trọng lượng riêng của vật và nước | 0,25 |
| . **Vậy điều kiện là** | 0,25 |
| ***Tính công của lực đẩy acsimet***  Khi x tăng từ x1 = 1,25 cm đến x2 = 8,75 cm thì lực đẩy acsimet F tăng đều theo x | 0,25 |
| Ta có:  đến  Lực đẩy acsimet trung bình trong quá trình là: | 0,25 |
| Khoảng dịch chuyển của lực đẩy Ac-si-mét là: | 0,25 |
| Công của lực đẩy acsimet là: | 0,25 |

**Câu 2** *(3,0 điểm).*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ý | **Nội dung** | **Điểm** |
| 1a | Lưu lượng chảy ra từ mỗi vòi như nhau nên khối lượng nước chảy ra từ mỗi vòi vào bồn trong cùng thời gian sẽ như nhau. | 0,25 |
| Gọi khối lượng chảy ra từ mỗi vòi là ma, nhiệt độ cân bằng là ta.  Ta có: | 0,5 |
| Thay số:  **Vậy nhiệt độ nước trong bồn khi đã cân bằng là ta = 400C.** | 0,25 |
| 1b | Gọi khối lượng riêng của nước là D, thể tích nước nóng chảy vào bồn trong 10 phút là V (lít) | 0,25 |
| Khi cân bằng nhiệt được thiết lập thì: | 0,25 |
| V.(70 – 30) = (150 – V).(30 – 10)  => 40.V = 20.(150 – V) => 2V = 150 – V => V = 50 (lít). | 0,25 |
| Vậy lưu lượng nước chảy ra từ vòi nóng là:  **(lít/phút).**  Lưu lượng nước chảy ra từ vòi lạnh là:  **(lít/phút).** | 0,25 |
| 2 | Gọi lưu lượng nước chảy vào bồn là n (lít/phút), thể tích nước có sẵn trong bồn là V0. Nhìn vào đồ thị ta thấy tại thời điểm ban đầu nước trong bồn có nhiệt độ t0 = 14oC. | 0,25 |
| Khi T = 5 phút thì nhiệt độ cân bằng của nước trong bồn là t4 = 350C.  Ta có: V0.D.C.(t4 – t0) = 5n.D.C.(t3 – t4) (1) | 0,25 |
| Khi T = 10 phút thì nhiệt độ cân bằng của nước trong bồn là t5 = 420C.  Ta có: V0.D.C.(t5 – t0) = 10n.D.C.(t3 – t5) (2) | 0,25 |
| Từ (1) và (2), thay số ta được:  **t3 = 560C.** | 0,25 |

**Câu 3** *(6,0 điểm).*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1** | Ban đầu, hiệu điện thế hai đầu biến trở là: | 0,5 |
| Cường độ dòng điện qua R1 là: | 0,5 |
| **2** | Hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch là:  Nên:  (1) | 0,5 |
| Khi điện trở biến trở giảm 3 lần thì số chỉ ampe kế tăng 2 lần nên  (2) | 0,5 |
| Từ (1) và (2) ta có:  (3) | 0,25 |
| Và  (4) | 0,25 |
| Khi giảm điện trở đi 5 lần thì số chỉ của ampe kế là: | 0,25 |
| **. Vậy số chỉ ampe kế tăng 2,5 lần.** | 0,25 |
| **3** | Từ (4) ta có công thức tính công suất  (5) | 0,5 |
| Khi giảm biến trở n lần thì cường độ dòng điện qua biến trở | 0,25 |
| Lúc này công suất trên biến trở là: | 0,25 |
| Vì Pb = P0 | 0,25 |
| Vì n > 1 **nên n = 9** | 0,25 |
| **4** | Khi thay đổi R1 và R2 thì dòng qua biến trở là: | 0,25 |
| Vì  nên | 0,25 |
| Thay vào (3) ta được . Thay vào (5) ta được . | 0,25 |
| Điện trở toàn mạch ban đầu là: | 0,25 |
| Công suất toàn mạch ban đầu là: . | 0,25 |
| **Vậy** | 0,25 |

**Câu 4** *(3,0 điểm).*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1** | Ta có: | 0,25 |
| Chia hai về với  ta được: | 0,25 |
| **2.a** | Thay vào công thức ta có: | 0,5 |
| **2.b** | Khi di chuyển thấu kính xa vật thì ảnh luôn là ảnh thật  Ta có khoảng cách ảnh đến vật là: | 0,25 |
| Chứng minh được: | 0,25 |
| Lúc đầu: , khi dịch thấu kính xa vật thì ảnh dịch chuyển lại gần vật.  Khi  thì ảnh đổi chiều chuyển động, lúc đó vận tốc của ảnh bằng 0. | 0,25 |
| Khi đó quãng đường của thấu kính là:  Và quãng đường của ảnh là: | 0,25 |
| **Vậy:** | 0,25 |
| **3** | B1: Dựng ảnh B1 của B qua thấu kính  B2: Dựng ảnh B2 của B1 qua gương phẳng  B3: Dựng ảnh B3 của B2 qua thấu kính | 0,25 |
| B4: Nối A với B3 gặp thấu kính tại Q  Nối Q với B2 gặp gương tại H.  Nối H với B1 gặp thấu kính tại K  Vậy đường truyền tia sáng là BKHQ | 0,25 |
|  | 0,25 |

**Câu 5** *(2,5 điểm).*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ý** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **a** | Biểu thức: | 0,5 |
| Trong đó:  là điện trở suất của chất,  là chiều dài, S là tiết diện của dây dẫn. | 0,5 |
| **b** | * **Cơ sở lý thuyết:** |  |
| Khi  thì không có dòng qua đèn nên đèn không sáng. | 0,25 |
| Mà    (\*) | 0,25 |
| * **Thiết kế mạch điện:** (hình vẽ) | 0,5 |
| * **Các bước tiến hành:**   - Mắc mạch điện như hình vẽ. |  |
| - Dịch chuyển con chạy trên biến trở để xác định được vị trí để đèn không sáng. | 0,25 |
| - Dùng thước đo chiều dài  và  và thay vào (\*) ta được Rx. | 0,25 |
| - Tiến hành thí nghiệm với nhiều lần đo, lấy kết quả trung bình ta được kết quả. |  |

**PHỤ LỤC**

**Một số tình huống có thể gặp khi chấm bài và cách xử lí**

**Câu 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ý** | **Tình huống và cách xử lí** | **Lưu ý** |
| **1.b** | Thí sinh chỉ giải khoảng thời gian ở gia đoạn 2 là 6 s mà không tìm ra t0 = 10 s thì không cho điểm phần kết luận (0,25 điểm) |  |
| **2.a** | Thí sinh chỉ nêu biểu thức và kết luận đúng thì vẫn cho điểm tối đa |  |
| **2.b** | Thí sinh chỉ xét điều kiện với trục quay quanh D, giải đẳng thức tìm được x = 1,25 cm thì tính 0,25 điểm |  |
| Thí sinh chỉ xét điều kiện với trục quay quanh D, giải và lập luận thì tính 0,5 điểm |  |

**Câu 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ý** | **Tình huống và cách xử lí** | **Lưu ý** |
| **1.a** | Thí sinh chỉ cần nói lưu lượng bằng nhau và giải đúng thì vẫn cho điểm tối đa |  |
| **2** | Thí sinh chỉ cần nhận ra t0 = 14oC thì cho 0,25 điểm |  |

**Câu 3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Ý** | **Tình huống và cách xử lí** | **Lưu ý** |
| **1.** | Thí sinh viết biểu thức điện trở  cho 0,25 điểm |  |
| Thí sinh viết biểu thức dòng điện qua R1 là  cho 0,25 điểm |  |
| Thí sinh viết biểu thức  cho 0,25 điểm |  |
| Thí sinh viết biểu thức dòng qua R1 là  cho 0,25 điểm |  |
| **2.** | Chỉ cho 0,5 điểm nếu có sử dụng biểu thức  để giải ý 2 |  |

***Lưu ý:*** *Học sinh giải bằng cách khác thì chiết điểm theo mức độ đạt được của phần tương ứng.*