|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TAM NÔNG**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ THI KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH**  **LỚP 9 THCS NĂM HỌC 2019 – 2020 LẦN 5**  **MÔN: VẬT LÍ**  *Thời gian làm bài: 150 phút, không kể thời gian giao đề*  *(Đề thi gồm: 04 trang)* |

***Ghi chú:***

*- Thí sinh lựa chọn đáp án phần trắc nghiệm khách quan* ***chỉ có một*** *lựa chọn đúng.*

*- Thí sinh làm bài thi (cả phần trắc nghiệm khách quan và phần tự luận) trên tờ giấy thi (****không*** *làm bài trên đề thi)*

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (20 câu – 10 điểm)**

**Câu 1**: Một chiếc bảng gỗ dày là H = 5cm nổi trên mặt nước và phần ngập trong nước có độ sâu là h1 = 3,5cm. Ta đổ thêm một lớp dầu dày h2 = 2cm. Cho khối lượng riêng của nước và dầu lần lượt là D0= 1g/cm3 và D = 0,8g/cm3. Độ cao phần nổi của chiếc bảng trong không khí là

**A.** 1,5cm. **B.** 1,1cm. **C.** 1,9cm. **D.** 2cm.

**Câu 2**: Các đường biểu diễn (I) và (II) trên hình 1 biểu diễn chuyển động thẳng đều của xe 1 và xe 2 theo cùng một chiều. Khoảng cách giữa hai xe lúc 4h15 phút là

**A.** 82,5km **B.** 32,5km

**C.** 87,5km **D.** 17,5km

**Câu 3**: Một ô tô đi A đến B, trên nửa quãng đường thớ nhất với vận tốc lớn gấp 4 lần vận tốc trên nửa quãng đường thứ hai. Vận tốc trung bình trên cả quãng đường là 32km/h. Vận tốc trung bình của ô tô trong 1/3 thời gian chuyển động kể từ khi ô tô ở A là

**A.** 56km/h **B.** 20km/h

**C.** 32km/h **D.** 96km/h

**Câu 4**: Trên một đường thẳng có một con thỏ chạy với vận tốc 2m/s không đổi. Lúc t = 0 xuất hiện một con cáo cách đường L = 50m và cũng cách thỏ một khoảng 50m. Cáo cũng chạy với với vận tốc 2m/s không đổi. Sau thời gian t = 50s, khoảng cách nhắn nhất giữa cáo và thỏ là

**A.** 29,3m **B.** 20m **C.** 11,8m **D.** 41,2m

**Câu 5:** Một bình nhiệt lượng kế có khối lượng m0, nhiệt dung riêng c0 và nhiệt độ ban đầu t0­. Người ta cho chảy đều đặn nước nóng ở nhiệt độ t vào bình. Khối lượng nước nóng chảy vào bình trong mỗi giây là m. Nhiệt dung riêng của nước là c. Cho rằng sự cân bằng nhiệt diễn ra ngay sau khi nước nóng chảy vào bình. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt của hệ thống bình nhiệt lượng kế và nước với môi trường xung quanh. Sau khi nước chảy vào bình một thời gian T, nhiệt độ của bình tăng thêm 8oC so với ban đầu. Sau khi nước chảy vào bình một thời gian 2T, nhiệt độ của bình tăng thêm 12oC so với ban đầu. Sau khi nước chảy vào bình trong một thời gian 3T, nhiệt độ của bình tăng thêm so với ban đầu là

**A.** 14oC **B.** 18oC **C.** 14,4oC **D.** 15,6oC

**Câu 6**: Một quả cân làm bằng hợp kim đồng và sắt có khối lượng m, khối lượng đồng và sắt trong quả cân lần lượt là m1, m2 với . Cho biết nhiệt dung riêng của đồng là độ, của sắt là độ*.* Nhiệt dung riêng của quả cân

**A.** 410J/kg.độ. **B.** 400J/kg.độ **C.**  420J/kg.độ **D.** 440J/kg.độ

**Câu 7**: Nhiệt do ngọn nến đang cháy tỏa ra theo

**A.** hướng từ dưới lên. **B.** hướng từ trên xuống.

**C.** hướng sang ngang. **D.** mọi hướng.

**Câu 8**: Một ấm nhôm có khối lượng 360g chứa 1,2 lít nước. Biết nhiệt độ ban đầu của ấm và nước là 24°c. Biết nhiệt dung riêng của nhôm là 880J/kg.K, của nước là 4 200 J/kg.K và bếp đun có hiệu suất 80%. Nhiệt lượng do bếp tỏa ra để đun sôi nước trong ấm là

**A.** 508896 J **B.** 407116,8 J **C.** 325693,4 J **D.** 195168 J

**Câu 9**: Dùng đồng thời hai loại điện trở 3Ω -1A và 5Ω - 1,5A ghép nối tiếp thành bộ có điện trở tương đương là 60Ω. Số điện trở ít nhất và hiệu điện thế lớn nhất mạch đó chịu được là

**A.** 14 điện trở, 60V. **B.** 16 điện trở, 60V. **C.** 18 điện trở, 90V. **D.** 12 điện trở, 90V.

**Câu 10**: Hai cuộn dây A, B có hình dạng giống nhau, được chế tạo từ cùng loại vật liệu. Đưa hai dòng điện có cùng hiệu điện thế, cùng chiều vào hai cuộn dây A và B. Trong lòng hai cuộn dây sẽ xuất hiện một từ trường. Sau đó lồng hai cuộn dây A và B vào nhau. Khi đó từ trường trong cuộn dây sẽ  
**A.** Giảm 1 nửa **B.** Tăng gấp đôi **C.** Bằng không **D.** Không đổi

**Câu 11**:Một dây đồng và một dây nhôm cùng chiều dài và cùng điện trở. Dây đồng có điện trở suất là 1,7.10-8Ωm và có tiết diện S1 ,dây nhôm có điện trở suất là 2,8.10-8Ωm và có tiết diện S2 thì

**A.** S1=2,8S2. **B.** S2=2,8S1 . **C.** S1=1,6S2 . **D.** S2=1,6S1 .

**Câu 12**: Mắc song song hai đèn có ghi: Đ1: 127V-60W và Đ2: 220V-100W vào hiệu điện thế 110V thì

**A.** hai đèn sáng như nhau **B.** Đ2 sáng hơn **C.** Đ1 sáng hơn **D.** Đ1 cháy

**Câu 13**: Dòng điện cảm ứng không xuất hiện trong cuộn dây dẫn kín khi

**A.** thanh nam châm nằm yên trong cuộn dây dẫn đó.

**B.** cuộn dây dẫn đó chuyển động lại gần thanh nam châm.

**C**. thanh nam châm chuyển động lại gần cuộn dây dẫn đó.

**D**. từ trường xuyên qua cuộn dây dẫn đó là từ trường biến thiên.

**Câu 14.** Giữa 2 điểm A và B của mạch điện có hđt không đổi U. Một điện trở R0 nối tiếp với 1 biến trở R được mắc vào AB. Thay đổi giá trị của biến trở R để công suất của dòng điện trên R lớn nhất. Cường độ dòng điện lúc đó là

**A.** I = . **B.** I = . **C.** I = . **D.** I = 

**Câu 15**: Cho một điện trở AB có RAB = 1Ω. Trên AB người ta mắc thêm hai con chạy M, N. Nối điện trở AB vào mạch theo sơ đồ như hình vẽ. Cho U = 9V. Khi M và N di chuyển trên AB (nhưng vẫn giữ đúng thứ tự như trên hình) thấy có vị trí của các điện trở RMN; RNB; RAM thì cường độ dòng điện đi qua nguồn đạt cực tiểu. Giá trị cực tiểu đó là

**A M**

**N B**

**A.** 9A **B.** 27A **C.** 54A**D.** 81A

**Câu 16**: Bạn An có một biến trở con chạy AB ghi (x0 Ω - 1,5A) (x là một chữ số đã bị mờ) với hai đầu A, B và con chạy C; một bóng đèn pin Đ1 ghi (2V-0,3A); một bóng đèn xe đạp Đ2 ghi (6V-3W); một nguồn điện hiệu điện thế không đổi U và các dây nối điện trở không đáng kể.An mắc Đ2 nối tiếp với biến trở qua chốt A rồi mắc đoạn mạch ( gồm hai phần tử nối tiếp này: Đ2 và AB) vào hai cực nguồn U. Sau đó lại mắc Đ1 vào giữa A và C của biến trở.Khi C ở chính giữa AB thì An khẳng định 2 đèn đều sáng bình thường. Chữ số x bị mờ và hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn là

**A.** 1; 10 V. **B.** 1; 8 V. **C.** 2; 10 V . **D.** 2; 8 V .

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 17:** Cho mạch điện như hình 5. Các ampe kế giống nhau và có điện trở RA, ampe kế A3 chỉ I3 = 4A; A4 chỉ I4 = 3A. Biết UMN = 25V. Giá trị của R + RA là  **A.** 1. **B.** 4.  **C.** 5. **D.** 6. | A2  A1  A4  A3  R  M  N  Hình 5 |

**Câu 18:** Từ một cuộn dây dẫn đồng chất, tiết diện đều, người ta cắt lấy hai đoạn dây 1 và 2 có chiều dài lần lượt là  và  rồi mắc chúng song song nhau. Gọi hai điểm nút là A và B. Đặt vào hai đầu A và B một hiệu điện thế không đổi. Lấy điểm M trên dây 1 và điểm N trên dây 2 sao cho . Nối hai điểm M và N bằng đoạn dây có chiều dài  được cắt ra từ cuộn dây nói trên. Tỉ số cường độ dòng điện qua đoạn dây AM và NB là

**A**.  . **B**. 3 . **C.** 2. **D.** 

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 19:** Cho 2 vôn kế VI và VII giống hệt nhau, hai điện trở có trị số mỗi cái bằng R; hai điện trở kia có trị số mỗi cái bằng 3R, ampe và nguồn điện mắc thành mạch như hình vẽ. Số chỉ của các máy đo là: 6mA; 6V và 1V. Giá trị của R là  **A.** 1000Ω **C.** 250Ω  **B.** 750Ω**D.** 500Ω | A  VII  VI |

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 20:** Để xác định hiệu điện thế của một nguồn điện, một học sinh mắc mạch điện như hình bên (H1). Đóng khóa K và điều chỉnh con chạy C, kết quả đo được mô tả bởi đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của (nghịch đảo số chỉ ampe kế A) vào giá trị R của biến trở như hình bên (H2). Giá trị trung bình của hiệu điện thế được xác định bởi thí nghiệm này là  **A.** 1,0 V. **B.** 1,5 V.  **C.** 2,0 V. **D.** 2,5 V. |  |

**II. PHẦN TỰ LUẬN (5 câu – 10 điểm)**

**Câu 1 (2,0 điểm)**

Hai nhóm khách du lịch đồng thời đi ra từ một cơ sở du lịch, rồi đi về hai phía ngược chiều nhau. Hai nhóm giữ liên lạc nhau bằng máy bộ đàm có bán kính tác dụng là R = 10km. Nhóm thứ nhất khi đi được quãng đường S1 = 2km qua rừng thì đi ra và tăng tốc một lượng = 1,5km/h và sau thời gian t1 = 40 phút thì mất liên lạc. Nhóm thứ hai sau khi đi bộ được t2 = 30 phút thì giảm tốc độ n =1,2 lần và sau khi đi được quãng đường S2 = 3km thì cũng mất liên lạc. Hãy tìm tốc độ của 2 nhóm du khách ngay sau khi rời khỏi cơ sở du lịch này. Biết rằng các du khách suốt thời gian luôn đi theo đường thẳng và không thay đổi hướng.

**Câu 2 (2,0 điểm)**

Một khối nhôm đặc, đồng chất hình lập phương cạnh a có khối lượng , nhiệt độ  được đặt trong một bể mỏng hình trụ đứng có đáy là hình vuông cạnh b = 20cm.

a) Đổ một lượng nước có khối lượng , nhiệt độ vào bể. Xác định nhiệt độ cân bằng của hệ. Biết nhiệt dung riêng của nhôm và nước lần lượt là  và . Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường và bể.

b) Đổ thêm vào bể một phần nước có nhiệt độ  và một phần dầu có nhiệt độ  thì thấy độ cao của toàn bộ phần chất lỏng so với đáy bể là 15cm và nhiệt độ cân bằng của hệ là 330C. Xác định độ cao phần dầu trong bể. Biết khối lượng riêng của nhôm, nước và dầu lần lượt là , và , nhiệt dung riêng của dầu là , dầu nổi trên nước và không trộn lẫn vào nước.

**Câu 3 (2,0 điểm)**

Một thùng hình trụ đứng đáy bằng chứa nước, mực nước trong thùng cao 80 cm. Người ta thả chìm vật bằng nhôm có dạng hình lập phương cạnh 20 cm. Mặt trên của vật được móc bởi một sợi dây (bỏ qua trọng lượng của sợi dây). Nếu giữ vật lơ lửng trong thùng nước thì phải kéo sợi dây một lực 120N. Biết trọng lượng riêng của nước, nhôm lần lượt là d1 =10.000N/m3, d2 =27.000 N/m3, diện tích đáy thùng gấp 2 lần diện tích một mặt của vật.

a). Vật nặng rỗng hay đặc ? Vì sao ?

b). Kéo đều vật từ đáy thùng lên theo phương thẳng đứng với công của lực kéo AFk =120J. Hỏi vật cóđược kéo lên khỏi mặt nước không ?

**Câu 4 (4,0 điểm)**

 Cho một bóng đèn 6V-3W và một biến trở con chạy được mắc với nhau, sau đó nối vào nguồn có hiệu điện thế không đổi U=9V nhờ dây dẫn có điện trở Rd=1Ω (hình vẽ)

1. Cho điện trở của toàn biến trở là 20Ω

a)Tìm điện trở RAC của phần AC của biến trở , biết đèn sáng bình thường. Tìm hiệu suất của cách mắc mạch thắp sáng đèn đó.

b) Với nguồn U, dây dẫn Rd, đèn và biến trở như trên, hãy vẽ những sơ đồ khác để cho đèn sáng bình thường. Tìm vị trí của con chạy của biến trở ứng với mỗi sơ đồ.

c) Xác định vị trí của con chạy C trên biến trở trong sơ đồ hình 1 để công suất tiêu thụ của đoạn mạch AC(gồm đèn và biến trở) đạt giá trị cực đại.

2. Muốn cho hiệu suất của cách mắc mạch thắp sáng đèn như hình vẽ bên không nhỏ hơn 60% khi đèn sáng bình thường thì giá trị toàn phần của điện trở biến trở nhỏ nhất là bao nhiêu?

.

.............HẾT..............

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

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TAM NÔNG**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ THI KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH**  **LỚP 9 THCS NĂM HỌC 2019 – 2020 LẦN 7**  **MÔN: VẬT LÍ**  *Thời gian làm bài: 150 phút, không kể thời gian giao đề*  *(Đề thi gồm: 04 trang)* |

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (20 câu – 10 điểm)**

**Câu 1**: Một hành khách ngồi ở cửa sổ một chiếc tàu A đang chạy trên đường ray với vận tốc v1 = 72 km/h, nhìn chiếc tàu B chạy ngược chiều ở đường ray bên cạnh qua một thời gian nào đó. Nếu tàu B chạy cùng chiều, thì người khách đó nhận thấy thời gian mà tàu B chạy qua mặt mình lâu gấp 3 lần so với trường hợp trước. Vận tốc của tàu B là

**A.** 30 km/h hoặc 140 km/h. **B.** 40 km/h hoặc 150 km/h.

**C.** 35 km/h hoặc 135 km/h. **D.** 36 km/h hoặc 144 km/h.

**Câu 2**: Một chiếc xe lửa đang chuyển động, quan sát chiếc va li đặt trên giá để hàng hóa, nếu nói rằng:

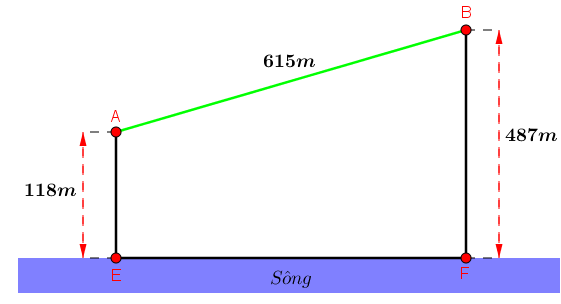
1. Va li đứng yên so với thành toa. 2. Va li chuyển động so với đầu máy.

3.Va li chuyển động so với đường ray. thì nhận xét nào ở trên là đúng?

**A.** 1 và 2. **B.** 2 và 3. **C.** 1 và 3. **D.** 1, 2 và 3.

**Câu 3**: Cho hai vị trí ,  cách nhau , cùng nằm về một phía bờ sông như hình vẽ. Khoảng cách từ  và từ  đến bờ sông lần lượt là và Một người đi từ  đến bờ sông để lấy nước mang về *.* Đoạn đường ngắn nhất mà người đó có thể đi là

H.1



**A.** 596,5m **B.** 671,4m **C.** 779,8m **D.** 741,2m

**Câu 4**: Có 3 khối lập phương đặc cùng làm bằng một chất. Khối 1 có cạnh bằng 3a, khối hai có cạnh bằng 2a, khối 3 có cạnh bằng a. Người ta xếp theo thứ tự 1, 2 và 3 từ dưới lên rồi thả vào chất lỏng. Khi hệ ở trạng thái cân bằng thì mặt phân chia giữa khối 1 và 2 nằm ngay trên mặt chất lỏng. Nếu xếp khối 3 trên khối 2 rồi thả chúng vào chất lỏng trên thì mặt phân chia giữa hai khối chất lỏng nằm ở vị trí

**A.** trên mặt chất lỏng, cách mặt chất lỏng 0,3125a. **B.** dưới mặt chất lỏng, cách mặt chất lỏng 0,3125a.

**C.** trên mặt chất lỏng, cách mặt chất lỏng 0,5625a. **D.** dưới mặt chất lỏng, cách mặt chất lỏng 0,5625a.

**Câu 5:** Dùng ấm điện có ghi 220V - 1000W ở điện áp 220V để đun sôi 2 lít nước từ nhiệt độ 250C. Biết hiệu suất của ấm là 90%, nhiệt dung riêng của nước là 4190 J/(kg.K), thời gian đun nước là

**A.** 628,5 s **B.** 698 s **C.** 565,65 s **D.** 556 s

**Câu 6**: Hai bình nhiệt lượng kế mỗi bình chứa 200g nước, bình A ở nhiệt độ 600C, bình B ở nhiệt độ 1000C. Từ bình B người ta lấy ra 50 g nước rồi đổ vào bình A rồi khuấy đều. Sau đó lại lấy 50g nước từ bình A đổ trở lại bình B và khuấy đều. Coi một lần đổ qua và đổ trở lại tính là một lần. Số lần tối thiểu phải đổ qua đổ lại cùng một lượng nước 50g để hiệu nhiệt độ giữa hai bình nhỏ hơn 20C là

**A.** 5 lần **B.** 6 lần **C.** 7 lần **D.** 8 lần

**Câu 7**: Cho mạch điện gồm 3 điện trở R1; R2; R3 mắc nối tiếp vào nguồn điện có hiệu điện thế U không đổi. Biết công suất tiêu thụ của ba điện trở lần lượt là P1 = 4W; P2 = 2W và P3 = 12W. Nếu ba điện trở trên (R1; R2; R3) được mắc song song với nhau rồi cũng nối với nguồn điện có hiệu điện thế U không đổi thì công suất tiêu thụ của cả mạch là

**A.** 162 W **B.** 81 W **C.** 135 W **D.** 270 W

**Câu 8**: Khi trời mưa làm cho khí trời mát hơn. Trong các cách giải thích sau, cách **không** chính xác là

**A.** nước mưa có nhiệt độ thấp hơn nên thu nhiệt của khí trời.

**B.** sau khi mưa, nước mưa thu nhiệt của không khí để bay hơi.

**C.** nước mưa thu nhiệt của mặt đất, do đó không khí trên mặt đất dịu mát hơn.

**D.** sau khi mưa, nước mưa tỏa nhiệt ra không khí để ngưng tụ.

**Câu 9**: Tỷ số khối lượng của 2 vật A và B là 4:3, tỷ số nhiệt lượng hấp thụ là 2:3. Tỷ số nhiệt dung riêng và tỷ số nhiệt độ tăng thêm của chúng lần lượt là

**A .** 1:2; 4:1 **B.** 4:2; 1:1 **C.** 5:2; 1:5 **D.** 4:3; 2:3

**Câu 10**: Nhân tố nào dưới đây không liên quan đến mạnh yếu của từ trường ống dây có dòng điện đi qua?

**A.** Số vòng của ống dây **B.** Trong ống dây không có lõi sắt

**C.** Chiều của dòng điện trong ống dây **D.** Độ mạnh yếu của dòng điện trong ống dây

**Câu 11**:Có 2 bóng đèn tròn: bóng Đ1 ghi 6V-6W, bóng Đ2 ­ ghi 6V-3W. Kết luận nào dưới đây đúng?

**A.** Hai đèn mắc nối tiếp rồi mắc vào nguồn điện thì bóng Đ1  sáng hơn

**B.** Hai đèn mắc song song rồi mắc vào nguồn điện thì bóng Đ2  sáng hơn

**C.** Hai đèn có thể sáng bình thường khi 2 đèn mắc nối tiếp

**D.** Hai đèn có thể sáng bình thường khi 2 đèn mắc song song

**Câu 12**: Một dây dẫn bằng đồng dài 1km, tiết diện đều, có điện trở 2Ω. Biết điện trở suất của đồng là 1,7.10-8Ωm, khối lượng riêng của đồng là 8,9.103kg/m3. Khối lượng đồng dùng làm dây dẫn này là

**A.** 86,75kg **B.** 79,00kg **C.** 75,65kg **D.** 89,00kg

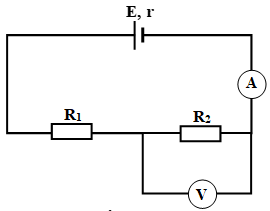
**Câu 13**: Các đường sức từ xuyên qua tiết diện S của cuộn dây tăng khi

**A.** đưa nam châm lại gần cuộn dây theo phương vuông góc với tiết diện S của cuộn dây.

**B.** đưa nam châm ra xa cuộn dây theo phương vuông góc với tiết diện S của cuộn dây.

**C.** đặt nam châm đứng yên trong cuộn dây.

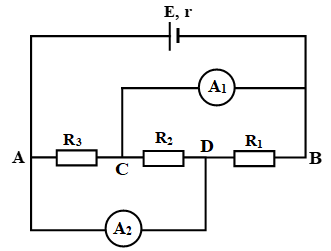
**D.** đặt nam châm đứng yên ngoài cuộn dây.

**Câu 14.** Cho mạch điện như hình vẽ, bỏ qua điện trở của dây nối, biết E = 3V; R1 = 4Ω, R2 = 5Ω, ampe kế có RA ≈ 0, vôn kế RV ≈ ∞, ampe kế chỉ 0,3A, vôn kế chỉ 1,2V. Điện trở trong r của nguồn bằng

**A.** 0,5Ω

**B.** 1Ω

**C.** 0,75Ω

**D.** 0,25Ω

**Câu 15**: Cho mạch điện như hình vẽ, bỏ qua điện trở của dây nối và các ampe kế, biết R1 = 2Ω, R2 = 3Ω, R3 = 6Ω, E = 6V, r = 1Ω

Số chỉ của các ampe kế là

**A.** IA1= 1,5A; IA2 = 2,5A

**B.** IA1= 2,5A; IA2 = 1,5A

**C.** IA1= 1A; IA2 = 2,5A

**D.** IA1= 1,5A; IA2= 1A

**Câu 16**: Có 2 điện trở: điện trở R1 ghi , điện trở R2  ghi  khi 2 điện trở mắc nối tiếp thì hiệu điện thế lớn nhất mà bộ điện trở này chịu được là

**A.** 3V **B.** 1,5V **C.** 2V **D.** 2,5V

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu 17:** Cho mạch điện như hình vẽ. Hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn là U = 13,6V không đổi. Khi mắc một vôn kế giữa hai điểm E, F thì nó chỉ 1,7V. Khi mắc vôn kế này giữa hai điểm C, F thì nó chỉ  **A.** 5,1V. **B.** 5,83V.  **C.** 2,91V. **D.** 2,6V. | | +  \_  R  R  F  A  B  C  D  E  2R  2R  R | |
| **Câu 18:** Một nguồn điện có hiệu điện thế 12V, điện trở trong r = 2Ω. Mắc điện trở R > vào 2 cực của nguồn điện thành mạch kín thì công suất tiêu thụ trên R là 16W. Hiệu suất của nguồn điện là  **A.** 66,7%. **B.** 75% **C.** 47,5% **D.** 33,3% | | |
| **Câu 19:** Cho mạch điện như hình 3. Điện trở R1 = 200Ω, hiệu điện thế giữa hai điểm A, B giữ không đổi là UAB = 6V. Điện trở của ampe kế bằng 0, vôn kế có điện trở hữu hạn RV chưa biết. Số chỉ của ampe kế là 10mA, số chỉ của vôn kế là 4,5V. Giá trị của RV - 2R2 là  **A.** 50Ω  **B.** 100Ω  **C.** 225Ω  **D.** 125Ω | R1  R2  R2  A  V  U  +  **−**  A  B  R1 | |

**Câu 20:** Cho đoạn mạch gồm biến trở R mắc nối tiếp với 1 dụng cụ Z mà hiệu điện thế giữa hai đầu dụng cụ phụ thuộc vào cường độ dòng điện qua nó theo qui luật  với là hằng số dương. Hiệu điện thế giữa hai đầu mạch là U không đổi. Giá trị của R để công suất trên biến trở cực đại là

**A**. . **B**. 2. **C.** 3. **D.** 4

**II. PHẦN TỰ LUẬN (5 câu – 10 điểm)**

**Câu 1 (2,0 điểm)**

Một khối trụ bằng gỗ đường kính d nổi trong một cốc đựng nước mặt có đường kính trong D. Khi đó mặt dưới khối trụ nằm ở vạch VOH = 70ml, mặt nước trong cốc nằm ở vạch VOB = 120ml. Người ta dùng que thép mỏng để ấn khối trụ theo phương thẳng đứng thì mực nước VB trong cốc và vạch VH của mặt dưới khối trụ cũng thay đổi. Bảng ghi sau là kết quả của các phép đo khi tiến hành thí nghiệm:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| VH (ml) | 70 | 60 | 50 | 40 | 30 | 20 | 10 | 0 |
| VB (ml) | 120 | 127 | 134 | 140 | 147 | 150 | 150 | 150 |

Hãy xác định: a) Khối lượng riêng của gỗ làm khối trụ D. Biết khối lượng riêng của nước là D0 = 1000kg/m3.

b) Tỉ số các đường kính D/d.

c) Thể tích nước trong cốc trước khi thả khối gỗ

**Câu 2 (1,5 điểm)**

Một bình chứa hình trụ được đặt thẳng đứng, đáy của bình trụ nằm ngang và có diện tích là S = 200cm2, bên trong bình đang chứa nước ở nhiệt độ t1 = 600C. Người ta rót thêm vào bình một lượng dầu thực vật ở nhiệt độ t2 = 200C cho đến khi tổng độ cao của cột nước và cột dầu bên trong bình là h = 50cm. Xảy ra sự trao đổi nhiệt giữa nước và dầu dẫn đến sự cân bằng nhiệt ở nhiệt độ t = 450C. Cho khối lượng riêng của nước D1 = 1000kg/m3, của dầu D2 = 800kg/m3; nhiệt dung riêng của nước c1 = 4200J/kg.K và của dầu c2 = 2100J/kg.K. Biết dầu nổi hoàn toàn trên nước. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt giữa các chất lỏng với bình và môi trường.

a) Tính tỉ số khối lượng của dầu và nước từ đó tính độ cao của cột dầu và cột nước trong bình.

1. Tính áp suất do khối chất lỏng gây ra tại đáy bình.

**Câu 3 (2,0 điểm)**

Trên một đường thẳng AB dài 81 km, xe thứ nhất đi từ A đến B, cứ sau 15 phút chuyển động thẳng đều, xe này lại dừng nghỉ 5 phút. Trong khoảng 15 phút đầu, vân tốc của xe thứ nhất là v1 = 10 km/h và trong các khoảng thời gian kế tiếp, vận tốc của xe lần lượt là 2v1, 3v1, 4v1,… xe thứ hai xuất phát cùng lúc với xe thứ nhất và chuyển động thẳng đều từ B về A với vận tốc v2 = 30 km/h.

1. Tìm thời điểm hai xe gặp nhautinhs từ lúc xuất phát và xác định vị trí gặp nhau đó.
2. Xác định vị trí hai xe gặp nhau nếu xe đi từ B xuất phát muộn hơn xe đi từ A là 12 phút.

**Câu 4 (3,5 điểm)**

**I.** Có hai bóng đèn ghi 220V – 15W và 220V – 75W, một công tắc. Hãy vẽ sơ đồ mạch điện sao cho khi công tắc đóng chỉ một đèn sáng, khi công tắc mở chỉ đèn kia sáng. Biết rằng nếu công suất tiêu thụ trên đèn nhỏ hơn 0,1 công suất định mức của nó thì đèn không sáng. Hãy chứng minh sơ đồ mạch điện đã vẽ là đúng.

**II**. Một học sinh thiết kế mạch đèn trang trí được mô tả trên hình 3. Các đèn màu vàng (V), xanh (X) và đỏ (Đ) giống nhau, khoá chuyển mạch K1 có thể ở một trong hai vị trí (1) hoặc (2) và khoá K2 có thể ở một trong hai vị trí (3) hoặc (4).

1) Nói rõ những đèn nào sáng khi K1 ở vị trí (2) và K2 ở vị trí (4)? Các khoá K1 và K2 ở vị trí nào để cả ba đèn cùng sáng?

V

X

Đ

1

2

K1

K2

3

4

**Hình 3**

2) Học sinh này mắc thêm một đèn màu tím (T) nối tiếp với cả đoạn mạch trên rồi mắc vào hiệu điện thế U = 9V. Biết các đèn có cùng hiệu điện thế định mức là 9V nhưng công suất định mức của ba đèn V, X, Đ cùng là P1 = 6W, còn của đèn T là P2 = 18W. Cường độ dòng điện qua các đèn tỷ lệ thuận với căn bậc hai của hiệu điện thế đặt vào đèn với hệ số tỉ lệ của các đèn V, X, Đ cùng là k1, của đèn T là k2.

a) Tìm giá trị của k1 và k2.

b) Tính hiệu điện thế trên hai đầu đèn T (xét các trường hợp khác nhau của vị trí hai khoá K1 và K2).

..............HẾT..............

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

|  |  |
| --- | --- |
| UBND THỊ XÃ PHÚ THỌ | **ĐỀ KIỂM TRA KHẢO SÁT ĐỘI TUYỂN** |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO** | **LẦN 2, NĂM HỌC 2021-2022** |
| **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **Môn: VẬT LÍ** |
|  | Thời gian làm bài 150 phút không kể giao đề |
|  | **(Đề có 04 trang)** |

**ĐỀ BÀI**

(Học sinh làm bài vào tờ giấy thi)

Họ và tên:....................................................................;SBD:..................;Phòng:............

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN** *(20 câu – 10 điểm)*

**Câu 1:** Một đoàn tàu A dài 1200m chuyển động thẳng đều với vận tốc 36km/h. Đoàn tàu B dài 900m có vận tốc 72km/h chạy song song, ngược chiều với đoàn tàu thứ nhất. Hành khách trên tàu B thấy tàu A qua trước mặt mình sau khoảng thời gian là

**A.** 20 giây. **B.**30 giây. **C.** 40 giây. **D.** 60 giây.

**Câu 2:** Một vật được móc vào lực kế để đo lực theo phương thẳng đứng. Khi vật ở trong không khí, lực kế chỉ 4,2 N. Khi vật chìm hoàn toàn trong nước, lực kế chỉ 3,6 N. Biết trọng lượng riêng của nước là 10000N/m3. Bỏ qua lực đẩy Ác-si-mét của không khí. Thể tích của vật nặng là

**A.** 700cm3.**B.** 60cm3.**C.** 290cm3.**D.** 360cm3.

**Câu 3:** Ba người đi xe đạp chuyển động thẳng đều từ A đến B. Người thứ nhất và người thứ hai xuất phát cùng một lúc với các vận tốc tương ứng là 10 km/h và 12 km/h. Người thứ ba xuất phát sau hai người nói trên 30 phút, khoảng thời gian giữa hai lần gặp của người thứ ba với hai người đi trước là 1 giờ.Vận tốc của người thứ ba bằng

**A.** 25 km/h. **B.** 15 km/h. **C.** 12 km/h. **D.** 20 km/h.

**Câu 4:** Một chiếc tàu bị thủng một lỗ ở độ sâu 3m. Người ta đặt một miếng vá áp vào lỗ thủng từ phía trong. Biết lỗ thủng rộng 150cm2 và khối lượng riêng của nước là 1000kg/m3. Để giữ miếng vá cần một lực tối thiểu bằng

**A.** 450N. **B.** 500N. **C.** 400N. **D.** 420N.

**Câu 5:** Về mùa lạnh, sờ tay vào miếng đồng sẽ cảm thấy lạnh hơn khi sờ vào miếng gỗ vì

**A.** nhiệt độ của miếng đồng thấp hơn nhiệt độ của miếng gỗ.

**B.** miếng đồng đã truyền nhiệt lạnh vào tay ta, còn miếng gỗ thì truyền nhiệt nóng vào tay ta.

**C.** miếng đồng dẫn nhiệt từ tay ta ra không khí nhanh hơn so với miếng gỗ.

**D.** nhiệt độ của tay ta thấp hơn nhiệt độ của miếng gỗ và cao hơn nhiệt độ của miếng đồng.

**Câu 6:** Pha m1 (g) nước ở 1000C vào m2 (g) nước ở 400C. Nhiệt độ cuối cùng của hỗn hợp nước là 700C. Biết m1 + m2 = 200 g. Khối lượng m1 và m2 là

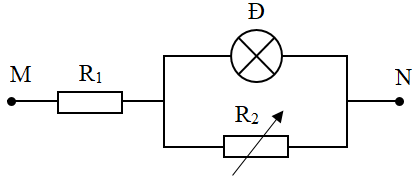
**A.** m1= 75 g; m2 = 125 g. **B.** m1 = 125 g; m2 = 75 g.

**C.** m1 = 100 g; m2 = 100 g. **D.** m1 = 50 g; m2 = 150 g.

**Câu 7:** Một bếp dầu đun sôi 1 lít nước đựng trong ấm bằng nhôm khối lượng m2 = 300g 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? Biết nhiệt dung riêng của nước và nhôm lần lượt là c1 = 4200J/kg.K ; c2 = 880J/kg.K; nhiệt do bếp dầu cung cấp một cách đều đặn.

**A.** 15,3 phút. **B.** 19,4 phút. **C.** 20 phút. **D.** 25 phút.

**Câu 8:** Dùng một bếp điện loại 220 V – 1000 W hoạt động ở hiệu điện thế 170 V để đun sôi ấm nước. Bếp có hiệu suất 80%; khối lượng nước trong ấm là 1,5 kg, nhiệt độ ban đầu 200C và nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.k. Thời gian cần thiết để đun sôi ấm nước trên là

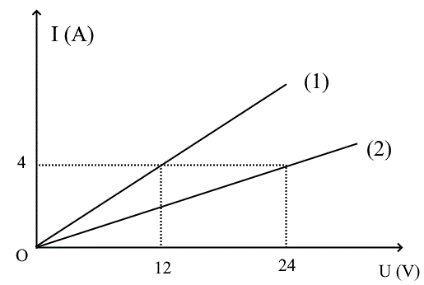
**A.** 1055 s. **B.** 1065 s. **C.** 1075 s. **D.** 1085 s.

**Câu 9:** Cho mạch điện như hình vẽ. Hiệu điện thế không

đổi UMN = 12 V, R1 = 4 Ω, bóng đèn Đ loại (6 V - 3 W),

R2 là một biến trở. Để đèn sáng bình thường thì giá trị R2 là

**A.** 6 Ω. **B.** 12 Ω.  **C.** 10 Ω. **D.** 8 Ω.

**Câu 10:** Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường

độ dòng điện vào hiệu điện thế khi làm thí nghiệm với hai điện trở

khác nhau. Trong đó đường (1) là đồ thị vẽ được khi dùng điện trở

thứ nhất và đường (2) là đồ thị vẽ được khi dùng điện trở thứ hai.

Nếu mắc hai điện trở này nối tiếp với nhau và duy trì ở hai đầu

đoạn mạch một hiệu điện thế không đổi 18 V thì cường độ dòng điện qua mạch là

**A.** 2 A. B. 9 A. **C.** 6 A. **D.** 3 A.

**Câu 11:** Hai điện trở R1 và R2 được mắc vào một hiệu điện thế không đổi bằng cách ghép song song với nhau hoặc ghép nối tiếp với nhau. Gọi Pss là công suất tiêu thụ của đoạn mạch khi ghép song song. Pnt là công suất tiêu thụ của đoạn mạch khi ghép nối tiếp. Nhận định nào sau đây đúng?

**A.** **B.** Pss = Pnt. **C.** **D.**

**Câu 12:** Một bóng đèn loại 220V – 100W và một bếp điện loại 220V – 1000W được sử dụng ở hiệu điện thế định mức, mỗi ngày trung bình đèn sử dụng 5 giờ, bếp sử dụng 2 giờ. Giá 1 kWh điện 700 đồng. Tiền điện phải trả của 2 thiết bị trên trong 30 ngày là

**A.** 52 500 đồng. **B.** 115 500 đồng. **C.** 46 200 đồng. **D.** 161 700 đồng.

**Câu 13:** Đèn 1 loại 220V – 75W, đèn 2 loại 220V – 25W. Hai đèn hoạt động đúng hiệu điện thế định mức. Trong cùng thời gian, so sánh điện năng tiêu thụ của hai đèn

**A.** A1 = A2.**B.** A1 = 3A2.**C.** A2 = 3A1.**D.** A1 = 4A2.

**Câu 14:** Đặt một hiệu điện thế không đổi 6V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R0 = 2 Ω mắc nối tiếp với biến trở R. Ban đầu biến trở R có giá trị mà công suất tỏa nhiệt của nó là 4,5W. Để công suất tỏa nhiệt trên R là 4W thì phải điều chỉnh biến trở R tăng hoặc giảm một lượng bao nhiêu?

**A.** Tăng1 Ω. **B.** Tăng 2 Ω. **C.** Giảm 2 Ω. **D.** Giảm 4 Ω.

**Câu 15:** Cho 3 điện trở R1; R2; R3 mắc nối tiếp nhau. Biết: R1; R2; R3 lần lượt tỉ lệ với 3; 4; 5. Nguồn điện có hiệu điện thế U = 60 V. Hiệu điện thế giữa hai đầu mối điện trở lần lượt là

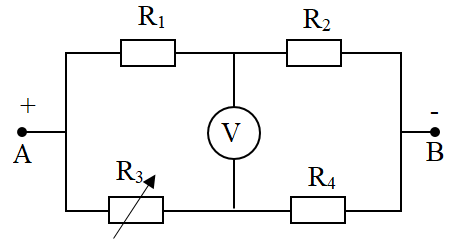
**A.** U1 = 15 V; U2 = 20 V; U3  = 25 V. **B.** U1 = 25 V; U2 = 15 V; U3 = 10 V.

**C.** U1 = 10 V; U2 = 20 V; U3 = 30 V. **D.** U1 = 18 V; U2 = 22 V; U3 = 20 V.

**Câu 16:** Một người định dùng một nguồn điện có hiệu điện thế không đổi 150 V để thắp sáng một số bóng đèn (120 V – 180 W). Người đó có một biến trở 12 Ω, chịu được cường độ dòng điện tối đa là 8 A. Hỏi với biến trở trên có thể thắp sáng ít nhất bao nhiêu bóng và nhiều nhất bao nhiêu bóng để chúng sáng bình thường?

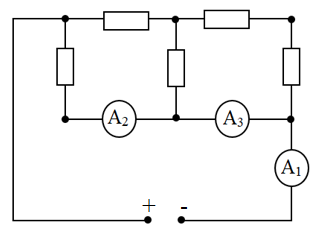
**A.** Ít nhất 1 bóng và nhiều nhất 4 bóng. **B.** Ít nhất 2 bóng và nhiều nhất 5 bóng.

**C.** Ít nhất 1 bóng và nhiều nhất 6 bóng. **D.** Ít nhất 2 bóng và nhiều nhất 6 bóng.

 **Câu 17:** Cho mạch điện như hình vẽ. Biết R1 = 2Ω, R2 = 8Ω,

R4 = 20Ω. Điện trở của vôn kế rất lớn. Hiệu điện thế giữa hai

đầu AB luôn được duy trì 20V, vôn kế chỉ số 0. Giá trị điện trở R3 là

 A. 2Ω. **B .** 3Ω. **C.**4Ω. **D.**5Ω.

**Câu 18:** Cho mạch điện như hình vẽ. Số chỉ ampe kế A3 gấp bao nhiêu lần số chỉ của ampe kế A2 nếu tất cả các điện trở trong mạch như nhau. Biết điện trở các ampe kế và dây nối không đáng kể.

**A.**1,6. **B.**1,5. **C.**1. **D.**1,4.

**Câu 19:** Hiện nay người ta thường dùng cách nào sau đây để làm giảm hao phí điện năng trong quá trình truyền tải đi xa?

**A.** Tăng tiết diện dây dẫn dùng để truyền tải.

**B.** Xây dựng nhà máy điện gần nơi tiêu thụ.

**C.** Dùng dây dẫn bằng vật liệu siêu dẫn.

**D.** Tăng điện áp trước khi truyền tải điện năng đi xa.

**Câu 20**: Người ta nhận biết từ trường bằng

**A.** điện tích thử. **B.** nam châm thử.

**C.** dòng điện thử. **D.** bút thử điện.

**II. PHẦN TỰ LUẬN (10 điểm).**

**Câu 1. (2,0 điểm):**

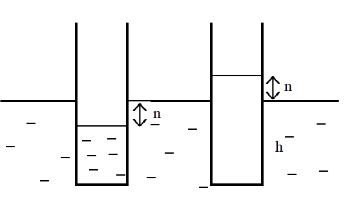
Một chiếc xe phải đi từ địa điểm A đến địa điểm B trong khoảng thời gian quy định t. Nếu xe chuyển động từ A đến B với vận tốc không đổi v1 = 60 km/h thì sẽ đến B sớm hơn 15 phút so với thời gian quy định. Nếu xe chuyển động từ A đến B với vận tốc v2 = 30 km/h thì sẽ đến B trễ hơn 30 phút so với thời gian quy định. Biết đoạn đường từ A đến B là một đoạn thẳng.

a, Tìm chiều dài đoạn đường AB và thời gian quy định t.

b, Để chuyển động từ A đến B đúng thời gian quy định t, xe chuyển động từ A đến C (C thuộc AB) với vận tốc không đổi v1 = 60 km/h rồi tiếp tục chuyển động từ C đến B với vận tốc không đổi v2 = 30 km/h. Tìm AC.

**Câu 2. (2,0 điểm).**

Hai cốc thuỷ tinh giống hệt nhau, vỏ rất mỏng, có diện tích đáy SA = SB = S = 20 cm2 và trọng lượng PA = PB­ = P, một cốc chứa nước và một cốc chứa dầu. Khi đặt cả hai cốc vào bể nước thì đáy cốc và mực chất lỏng trong cốc đều cách mặt nước trong bể tương ứng là h và n.



A B

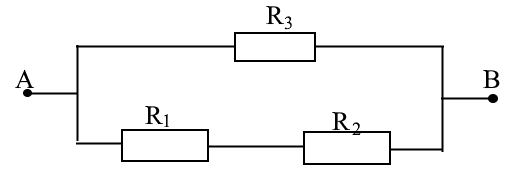
1. Xác định n và P. Biết h = 4,5 cm, khối lượng riêng của nước và dầu lần lượt là D1 = 1000 kg/m3, D2 = 800 kg/m3.

2. Rót dầu vào cốc nước để hai chất lỏng không trộn lẫn vào nhau. Khi chiều cao cột dầu là x thì đáy cốc cách mặt nước một khoảng là y. Thiết lập hệ thức giữa x và y.

**Câu 3. (2,0 điểm):**

Hai bình nhiệt lượng kế mỗi bình chứa 200 g nước, bình A ở nhiệt độ 600C, bình B ở nhiệt độ 1000C. Từ bình B người ta lấy ra 50 g nước rồi đổ vào bình A và khuấy đều. Sau đó lại lấy 50 g nước từ bình A đổ trở lại bình B và khuấy đều. Coi một lần đổ qua và đổ trở lại tính là một lần. Hỏi phải đổ qua đổ lại bao nhiêu lần cùng một lượng nước 50 g để hiệu nhiệt độ giữa hai bình nhỏ hơn 20C? Bỏ qua sự trao đổi nhiệt giữa nước và môi trường.

**Câu 4. (4,0 điểm).**

Cho ba điện trở R1; R2 và R3 = 16 Ω chịu được hiệu điện thế tối đa lần lượt là U1 = U2 = 6 V; U3 = 12 V. Người ta ghép ba điện trở nói trên thành mạch đoạn mạch AB như hình vẽ, điện trở của mạch AB là RAB = 8 Ω.

a) Nếu đổi chỗ R2 với R3 thì điện trở của mạch sẽ là R'AB = 7,5 Ω. Xác định R1; R2.

b) Tính công suất lớn nhất mà bộ điện trở tiêu thụ.

c) Mắc nối tiếp đoạn mạch AB với một bộ nguồn gồm nhiều bóng đèn cùng loại (4 V- 1 W) vào hai điểm có hiệu điện thế U = 16 V không đổi. Tính số đèn lớn nhất có thể sử dụng sao cho các đèn sáng bình thường, khi đó các đèn được gép như thế nào?

**.............................HẾT.............................**

**(Học sinh không sử dụng tài liệu; cán bộ coi khảo sát không giải thích gì thêm)**

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TAM NÔNG**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ THI KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH**  **LỚP 9 THCS NĂM HỌC 2019 – 2020 LẦN 1**  **MÔN: VẬT LÍ**  *Thời gian làm bài: 150 phút, không kể thời gian giao đề*  *(Đề thi gồm: 04 trang)* |

***Ghi chú:***

*- Thí sinh lựa chọn đáp án phần trắc nghiệm khách quan* ***chỉ có một*** *lựa chọn đúng.*

*- Thí sinh làm bài thi (cả phần trắc nghiệm khách quan và phần tự luận) trên tờ giấy thi (****không*** *làm bài trên đề thi)*

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (20 câu – 10 điểm)**

**Câu 1**: Một quả cầu bằng đồng đặc có khối lượng riêng 8,9g/cm3 và thể tích 10 cm3 được thả vào trong chậu thủy ngân bên trên là nước. Khi quả cầu cân bằng, một phần chìm trong nước, phần còn lại chìm trong thủy ngân. Biết trọng lượng riêng của thủy ngân và nước lần lượt là 136000 N/m3 và 10000 N/m3. Thể tích chìm trong nước của quả cầu là

**A.** 1,95 cm3 **B.** 4,50 cm3 **C.** 6,27 cm3 **D.** 3,73 cm3

**Câu 2**: Hai đoàn tàu chuyển động đều trong sân ga trên hai đường sắt song song nhau. Đoàn tàu A dài 65m, đoàn tàu B dài 40m. Nếu hai tàu đi cùng chiều thì tàu A vượt qua tàu B trong khoảng thời gian tính từ lúc đầu tàu A ngang đuôi tàu B và đuôi tàu A ngang đầu tàu B là 70s. Nếu hai tàu đi ngược chiều thì từ lúc đầu tàu A ngang đầu tàu B và đuôi tàu A ngang đuôi tàu B là 14s. Vận tốc của mỗi tàu là

**A.** 4,5 m/s và 3 m/s. **B.** 1,5 m/s và 6 m/s **C.** 4 m/s và 3,5 m/s **D.** 2,5 m/s và 5 m/s

**Câu 3**: Cho ba ống giống nhau và thông đáy chứa nước chưa đầy. Đổ vào ống bên trái một cột dầu cao h1 = 20cm và đổ vào ống bên phải một cột dầu cao h2 = 25cm. Biết trọng lượng riêng của nước là 10000N/m3 và trọng lượng riêng của dầu là 8000N/m3. Mực nước ống ở giữa dâng lên so với độ cao ban đầu là

**A.** 10 cm **B.** 12 cm **C.** 14 cm **D.** 15 cm

**Câu 4**: Ý nghĩa của vòng bi là

**A.** thay ma sát nghỉ bằng ma sát lăn **B.** thay ma sát trượt bằng ma sát lăn

**C.** thay ma sát lăn bằng ma sát trượt **D.** thay ma sát nghỉ bằng ma sát trượt

**Câu 5**: Một thanh nam châm thẳng được cưa ra làm nhiều đoạn ngắn. Chúng sẽ trở thành

**A.** những nam châm nhỏ, mỗi nam châm nhỏ chỉ có một từ cực .

**B.** những thanh hợp kim nhỏ không có từ tính.

**C.** những thanh kim loại nhỏ không có từ tính.

**D.** những thanh nam châm nhỏ, mỗi nam châm nhỏ có đầy đủ hai từ cực .

**Câu 6**: Cho hình vẽ biết A là miếng nhôm, B là nam châm nhỏ, sau khi đóng khóa K sẽ xảy ra điều gì

**A.** A bị đẩy sang bên trái.

**A**

**B**

K

**+**

**\_**

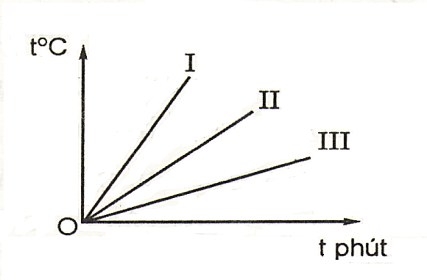
**B.** A bị hút sang bên phải.

**C.** B bị hút sang bên trái.

**D.** B bị đẩy sang bên phải.

**Câu 7**: Nếu mắc nối tiếp hai vôn kế V1, V2 với điện trở R vào nguồn điện thì V1 chỉ 8V, V2 chỉ 15V. Tháo bớt vôn kế V2 thì V1 chỉ 12V. Hiệu điện thế của nguồn là

**A.** 54 V. **B.** 45 V. **C.** 36 V. **D.** 27 V.

**Câu 8**: Hình bên vẽ các đường biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo theo thời gian của cùng một lượng nước, đồng, nhôm, khi nhận được những nhiệt lượng như nhau trong những khoảng thời gian bằng nhau. Hỏi đường nào tương ứng với nước, với đồng, với nhôm?

**A.** Đường I ứng với đồng, II với nhôm, III với nước.

**B.** Đường I ứng với nhôm, II với đồng, III với nước.

**C.** Đường I ứng với đồng, II với nước, III với nhôm.

**D.** Đường I ứng với nước, II với nhôm, III với đồng.

**Câu 9**: Một miếng thép khối lượng m = 1,1 kg được nung đến 5000C rồi thả vào một ấm đựng 2 kg nước ở 200C, ấm làm bằng nhôm có khối lượng 0,5 kg. Cho nhiệt dung riêng của nước 4200 J/kg.K, nhôm là 880 J/kg.K, thép là 460 J/kg.K. Nếu chỉ có 80% nhiệt lượng miếng thép tỏa ra truyền cho ấm nước thì nhiệt độ cân bằng của hệ là bao nhiêu?

**A.** 460C. **B.** 25,40C. **C.** 520C. **D.** 410C.

**Câu 10**: Có hai bình cách nhiệt đựng một chất lỏng nào đó. Một học sinh lần lượt múc từng ca chất lỏng từ bình 1 đổ sang bình 2 và ghi nhiệt độ lại khi cân bằng nhiệt ở bình 2 sau mỗi lần đổ : 20°C, 30°C, rồi bỏ sót một lần không ghi, rồi 40°C. Coi nhiệt độ và khối lượng của mỗi ca chất lỏng lấy từ bình 1 đều như nhau. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường. Nhiệt độ khi có cân bằng nhiệt ở lần bị bỏ sót không ghi là:

**A.** 34,5°C. **B.** 35°C. **C.** 35,5°C. **D.** 36°C

**Câu 11**: Thành phố A nằm bên bờ biển nên nhiệt độ ban ngày và ban đêm chênh lệch ít, còn thành phố B nằm sâu trong đất liền nên sự chênh lệch này khá lớn, sở dĩ như vậy chủ yếu là do

**A.** trọng lượng riêng của nước nhỏ hơn của cát sỏi. **B.** nhiệt dung riêng của nước lớn hơn của cát sỏi.

**C.** nhiệt lượng của nước ít hơn của cát sỏi. **D.** nhiệt năng của nước nhiều hơn của cát sỏi.

**Câu 12**: Hiệu điện thế ở hai đầu mạch điện tăng gấp 2 lần hiệu điện thế ban đầu, điện trở giảm còn bằng  điện trở ban đầu, như vậy công suất tiêu hao của mạch điện mới bằng bao nhiêu lần công suất tiêu hao ban đầu?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 13**: Một dây dẫn làm bằng Nikêlin có điện trở suất là 0,4. 10-6m và có điện trở là 1,6; đường kính tiết diện của dây là 2mm. Người ta dùng dây này để quấn trên một ống sứ cách điện có đường kính 4cm. Chiều dài tối thiểu của ống sứ là

**A.** 40cm. **B.** 30cm. **C.** 20cm. **D.** 10cm.

**Câu 14.** Cho đồ thị, biết  lần lượt là góc tạo bởi đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện đi qua các điện trở R1, R2 và R3 vào hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở tương ứng. Biết . Hỏi thông tin nào đúng khi so sánh giá trị các điện trở?

0

I (mA)

U (V)

R3

R2

R1

**A.** R1 > R2 > R3.

**B.** R3 > R2 > R1.

**C.** R2 > R1 > R3.

**D.** R1 = R2 = R3.

**Câu 15**: Ban đầu, người ta đặt vào hai đầu một dây dẫn có hiệu điện thế là U thì cường độ dòng điện chạy qua nó là I. Cứ sau mỗi phút thì người ta tăng hiệu điện thế của đoạn dây dẫn lên gấp đôi. Công thức xác định cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn sau phút thứ n là

**A.** 2nI. **B.** 2(n+1)I. .**C.**2nI. **D.** 2n+1I.

**Câu 16**: Một khu dân cư có 300 hộ gia đình, trung bình mỗi hộ sử dụng các thiết bị điện 5 giờ một ngày với công suất 120W. Tính tiền điện mà mỗi hộ dân sử dụng 1 tháng ( 30 ngày). Biết giá tiền điện là 1549đ/KW.h

**A.** 15940đồng. **B.** 39034 đồng. **C.** 10080 đồng. **D.** 27882 đồng**.**

**Câu 17**: Một bếp điện được sử dụng với hiệu điện thế 220 V thì dòng điện chạy qua bếp có cường độ 3 A. Dùng bếp này thì đun sôi được 2 lít nước từ nhiệt độ ban đầu 200C trong thời gian 20 phút. Tính hiệu suất của bếp điện, biết nhiệt dung riêng của nước là c= 4 200 J/kg.K.

**A.** 84,84 % **B.** 75 % **C.** 91,2 % **D.** 83 %

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 18:** Cho mạch điện như hình vẽ. Các điện trở trong mạch đều giống nhau và bằng r. Bỏ qua điện trở của ampe kế và dây nối. Đặt vào A và B một hiệu điện thế U thì thấy ampe kế A chỉ . Số chỉ của ampe kế A0 là  **A.** 0,2 A **B.** 0,15 A  **C.** 0,1 A **D.** 0,25 A |  |

**Câu 19**: Có 2022 điểm trong không gian. Giữa hai điểm bất kỳ trong số điểm đó, được nối với nhau bằng một điện trở có giá trị là 2022Ω. Một nguồn điện có hiệu điện thế 10V được mắc vào hai điểm trong mạch. Bỏ qua điện trở của dây nối. Công suất toả nhiệt trong mạch điện này là

**A.** 25 W **B.** 50 W **C.** 75 W **D.** 100 W

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu 20:**  Cho mạch điện như hình vẽ. Biết U =36V không đổi. Đèn Đ : 6V- 6W, r = 3Ω, R1= 4,5Ω. Biến trở con chạy C có điện trở toàn phần R0. Dịch chuyển con chạy C để đèn sáng bình thường và tại vị trí đó của C trên biến trở cường độ dòng điện qua đèn là nhỏ nhất. Công suất tiêu thụ trên điện trở R1 ở điều kiện trên là | | **H2** | |
| **A.** 18W | **B.** 20W **C.** 22W **D.** 24W  **y**  **x**  **D**  **M**  **C**  **B**  **A** | |

**II. PHẦN TỰ LUẬN (5 câu – 10 điểm)**

**Câu 1 (2,0 điểm)**

Trong ngày khai giảng năm học 2019 – 2020 trường X có

trò chơi như sau. Trên sân trường có hai điểm A và B cách bờ

xy các khoảng cách AC = 80m, BD = 40m.

Biết khoảng cách CD = 90m.

a) Ở lượt chơi thứ nhất, có hai bạn đồng thời xuất phát từ A và B chạy theo các đường thẳng đến cùng một vị trí M. Biết vận tốc của bạn chạy từ A gấp hai lần vận tốc của bạn chạy từ B. Hỏi M phải cách C một đoạn là bao nhiêu để hai bạn đến M cùng một lúc?

b) Ở lượt chơi thứ hai, một bạn chạy từ A đến M rồi chạy đến B với vận tốc không đổi. Điểm M phải cách C một đoạn là bao nhiêu để bạn đó đến B nhanh nhất?

**Câu 2 (2,0 điểm)**

Một bình nhiệt lượng kế ban đầu chứa nước ở nhiệt độ t0 = 200C. Người ta lần lượt thả vào bình này những quả cầu giống nhau đã được đốt nóng đến 100°C. Sau khi thả quả cầu thứ nhất thì nhiệt độ của nước trong bình khi cân bằng nhiệt là t1 = 40°C, Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200J/kg.độ. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường và bình nhiệt lượng kê. Giả thiết nướckhông bị tràn ra ngoài.

a) Nhiệt độ của nước trong bình khi cân bằng nhiệt là bao nhiêu nêu ta thả tiếp quả cầu thứ hai, thứ ba?

b) Cần phải thả bao nhiêu quả cầu đề nhiệt độ của nước trong bình khi cân bằngnhiệt là 90°C

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 3 (2,0 điểm).** Một thanh AB hình trụ đồng chất, tiết diện đều S = 100 cm2, dài *l* =1m. Thanh AB được treo thẳng đứng, đầu trên móc vào một lực kế, phần dưới được nhúng vào trong hai lớp chất lỏng chứa trong một bể rộng như hình 3. Khi thanh cân bằng có *l* thanh ngập trong dầu, *l* thanh ngập trong nước và số chỉ lực kế là 20N. Biết trọng lượng riêng của nước, dầu và chất làm thanh AB lần lượt là dN = 10000N/m3 , dD = 8000N/m3 và d. |  |

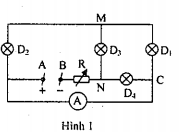
a) Hãy xác định trọng lượng riêng d của chất làm thanh AB.

b) Sau đó người ta tháo bỏ lực kế đi và thả để tự thanh dịch chuyển chậm đi xuống vị trí cân bằng mới cũng trong trạng thái thẳng đứng trong hai chất lỏng nói trên. Hỏi chiều dài mỗi phần của thanh trong mỗi chất lỏng ?

c)Từ vị trí cân bằng của thanh ở câu b, người ta kéo chậm thanh theo phương thẳng đứng ra khỏi hai lớp chất lỏng. Tính tổng công tối thiểu để kéo thanh vừa ra khỏi hai lớp chất lỏng nói trên.

**Câu 4 (4,0 điểm)**

Cho mạch điện như hình 1. Biết hai bóng đèn Đ1, Đ2 giống nhau và đều ghi 6V – 3 W; Đèn Đ3 ghi 6V – 6W, đèn Đ4 ghi 12V – 12W; nguồn điện có hiệu điện thế U không đổi; Biến trở có giá trị R thay đổi được. Bỏ qua điện trở của am pe kế và các dây nối.

a) Điều chỉnh biến trở có giá trị R = 4 thì các đèn sáng bình thường. Tìm U và số chỉ của ampe kế.

b) Dùng một đèn Đ5 mắc vào hai điểm A, C thay cho ampe kế thì đèn D1 tắt hẳn (không có dòng điện chạy qua đèn Đ1). Sau đó điều chỉnh biến trở đến giá trị R = x thì đèn D5 sáng bình thường và công suất tỏa nhiệt trên biến trở cực đại. Tìm x và công suất định mức của đèn Đ5.

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TAM NÔNG**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ THI KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH**  **LỚP 9 THCS NĂM HỌC 2019 – 2020 LẦN 9**  **MÔN: VẬT LÍ**  *Thời gian làm bài: 150 phút, không kể thời gian giao đề*  *(Đề thi gồm: 04 trang)* |

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (20 câu – 10 điểm)**

**Câu 1**: Một người chỉ đường cho một khách du lịch như sau: “Ông hãy đi dọc theo phố này đến bờ một hồ lớn. Đứng tại đó, nhìn sang bên kia hồ theo hướng Tây Bắc, ông sẽ thấy tòa nhà của khách sạn S”. Người chỉ đường đã xác định vị trí của khách sạn S theo cách nào?

**A.** Cách dùng đường đi và vật làm mốc. **B.** Cách dùng các trục tọa độ.

**C.** Dùng cả hai cách A và B. **D.** Không dùng cả hai cách A và B.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 2**: Một ô tô khởi hành từ Hà Nội lúc 7h sáng, chạy về hướng Ninh Bình với vận tốc v1. Sau khi đi được 45 phút, xe dừng 15 rồi tiếp tục đi với vận tốc đều như lúc trước. Lúc 7h30 phút sáng một ô tô thứ hai khởi hành từ Hà Nội đuổi theo xe thứ nhất, với vận tốc đều v2. Đồ thị chuyển động của hai xe mô tả như hình vẽ. Tổng vận tốc của hai xe và thời điểm hai xe gặp nhau là  **A.** 60km/h; 9h15 phút  **B.** 70km/h; 8h45 phút  **C.** 100km/h; 9h30 phút  **D.** 130km/h; 9h |  |

**Câu 3**: Một tảng băng hình trụ có tiết diện ngang S = 0,5m2, chiều cao h = 0,4m nổi trên mặt nước của một hồ nước rộng ở nhiệt độ 00C. Biết khối lượng riêng của nước và nước đá ở 00C là Dn = 1000kg/m3, Dđ = 900kg/m3. Công tối thiểu cần thiết để nhấn chìm hoàn toàn tảng băng trong nước là

**A.** 4J. **B.** 8J. **C.** 36J. **D.** 72J.

**Câu 4**: Một quả cầu nhỏ, đặc được thả nhẹ vào bình chứa đầy cồn thì có 96g cồn trào ra. Cũng làm như vậy với bình chứa đầy nước thì có 102g nước trào ra. Biết khối lượng riêng của cồn và nước lần lượt là D1 = 800 kg/m3, D2 = 1000 kg/m3. Khối lượng riêng của chất làm quả cầu là

**A.** 850 kg/m3. **B.** 900 kg/m3 . **C.** 950 kg/m3. **D.** 750 kg/m3.

**Câu 5**: Hai bạn A và B mỗi bạn có 3 bình: đỏ, xanh và tím. Mỗi bình chứa 100g nước, nhiệt độ nước trong bình đỏ t1 = 150C, bình xanh t2 = 350C, bình tím t3 = 500C. Bạn A bỏ đi 50g nước của bình tím rồi đổ tất cả nước từ bình xanh và bình đỏ vào bình tím. Nhiệt độ cân bằng nhiệt của nước trong bình tím của bạn A là

**A.** 200C. **B.** 350C. **C.** 300C. **D.** 250C.

**Câu 6**: Trong hai bình kim loại nhẹ giống nhau đều chứa cùng một lượng nước. Một quả cầu nặng( có khối lượng bằng khối lượng của nước trong bình, còn khối lượng riêng của nó lớn hơn nhiều so với khối lượng riêng của nước) được buộc vào một sợi dây chỉ nhẹ không dẫn nhiệt rồi thả vào nhẹ vào một trong hai bình sao cho quả cầu nằm ở tâm của khối nước. Các bình được đốt nóng đến nhiệt độ sôi của nước rồi rồi để nguôi đi. Biết rằng thời gian để nước nguội tới nhiệt độ môi trường của bình có quả cầu lớn gấp k lần so với bình không có quả cầu; sự tỏa nhiệt từ bình ra môi trường trong một đơn vị thời gian tỉ lệ với hiệu nhiệt độ giữa nước và môi trường. Tỉ số nhiệt dung riêng của quả cầu và nước là

**A.** k. **B.** k - 1. **C.** k + 1. **D.** 2k - 1.

**Câu 7**: Người ta dùng bếp điện để đun sôi 2 lít nước từ nhiệt độ 200C. Thời gian đun sôi lượng nước đó là 20 phút. Biết nhiệt dung riêng của nước C = 4,18.103J/kg độ, hiệu suất của bếp H = 80%. Bếp điện sử dụng có công suất là

**A.** P = 697W. **B.** P = 967W. **C.** P = 796W. **D.** P = 337W.

**Câu 8**: Người ta muốn pha nước tắm với nhiệt độ 38°C. Phải pha thêm bao nhiêu lít nước sôi vào 15 lít nước lạnh ở 24°C?

**A.** 2,5 lít         . **B.** 3,38 lít          **C.** 4,2 lít. **D.** 4,2 lít

**Câu 9**: Cho mạch điện như hình vẽ. Nguồn có U = 6V. Các điện trở X, Y và điện trở của vôn kế đều bằng R. Số chỉ của vôn kế

U

V

+

-

Y

X

Q

**A.** là 0 V

**B.** ở trong khoảng giữa 0 và 3 V

**C.** là 3 V

**D.** ở trong khoảng giữa 3V và 6 V

**Câu 10**: Những vật liệu có thể bị nhiễm từ khi đặt trong từ trường là

**A.** sắt, đồng, thép, niken. **B.** thép, coban, nhôm, sắt.

**C.** niken, thép, coban, sắt. **D.** đồng, nhôm, sắt, thép.

**Câu 11**: Hiện tượng cảm ứng điện từ **không** xuất hiện trong ống dây dẫn kín khi

**A.** cùng di chuyển ống dây và thanh nam châm về một phía với cùng vận tốc.

**B.** di chuyển ống dây và thanh nam châm về hai phía ngược chiều nhau.

**C.** di chuyển một thanh nam châm lại gần hoặc ra xa ống dây.

**D.** di chuyển ống dây lại gần hoặc ra xa thanh nam châm.

**Câu 12**: Một dây dẫn dài 12m đường kính tiết diện 2mm có điện trở bằng bao nhiêu? Biết rằng một dây dẫn đồng chất với dây trên dài 24m đường kính tiết diện 3mm thì có điện trở 4Ω.

**A.**. **B.**. **C.**. **D.**.

**Câu 13**: Trên một bóng đèn có ghi (220V- 100W) và một bóng đèn khác ghi (220V- 40W). Mắc nối tiếp hai bóng đèn này vào hiệu điện thế 220V. Tính điện năng mà mạch điện này sử dụng trong 1 giờ?

**A.** 1,400 kWh. **B.** 0,200 kWh. **C.** 0,028 kWh. **D.** 0,140 kWh.

**Câu 14**: Một động cơ điện được mắc vào nguồn điện có hiệu điện thế U = 25V. Khi động cơ hoạt động bình thường nó đạt hiệu suất 60%. Khi động cơ bị kẹt hoàn toàn thì công suất của động cơ là 500W. Bỏ qua điện trở của dây nối. Cường độ dòng điện chạy qua động cơ khi nó hoạt động bình thường là

**A.** 4A.      **B.** 6A. **C.** 8A.       **D.** 10A.

**Câu 15**: Cho mạch điện như hình vẽ. Biết UAB = 10V; R1 = 2;Ra = 0 ;

A

+

V

A

B

C

R1

M

N

D

-­

RV vô cùng lớn ; RMN = 6. Điều chỉnh con chạy để ampe kế chỉ 1A thì

lúc này số chỉ của vôn kế là

**A.** 2V.      **B.** 4V.

**C.** 6V.       **D.** 8V.

**Câu 16**: Phải quấn bao nhiêu vòng dây dẫn bằng Nikelin lên 1 trụ bằng sứ đường kính d = 2cm để được 1 bếp đun nước theo yêu cầu sau : trong 15 phút đun sôi được 2 lít nước từ 150C. Biết hiệu điện thế của lưới điện là 220V, đường kính của dây dẫn là d’ = 0,2mm. Hiệu suất của dụng cụ là 50%, điện trở suất của Nikelin là = 0,4.10-6 **, nhiệt dung riêng của nước là C = 4190J/kg.K.

**A.** n = 60 vòng **B.** n = 30 vòng **C.** n = 76 vòng **D.** n = 38 vòng

**Câu 17**: Cho mạch điện như hình vẽ. Ampe kế chỉ các giá trị là 0,1A

U

R1

R2

R3

A

A

R0

và 0,2A. Sau khi đổi chỗ 2 trong 3 điện trở R­1; R2; R3 cho nhau số chỉ

của các ampe kế vẫn như cũ. Biết hiệu điện thế U không đổi. Điện trở

của các ampe kế không đãng kể. Cường độ dòng điện qua điện trở R0 là

**A.** 0,25A.      **B.** 0,3A.

**C.** 0,35A.       **D.** 0,45A.

**Câu 18**: Cho sơ đồ mạch điện như hình vẽ*(Hình 1).*

Hình 1

**U**

N

M

**§**

**C**

**+**

**-**

A1

U không đổi, Ampe kế A1 có điện trở không đáng kể, đèn Đ ghi 20V- 10W.

Người ta thấy để đèn sáng bình thường thì con chạy C ở vị trí mà điện trở

trên đoạn CM gấp hai lần điện trở trên đoạn CN và khi đó ampe kế A1 chỉ 0,75A.

Giá trị của biến trở RMN và hiệu điện thế giữa hai cực của nguồn là

**A.** RMN = 80; U = 40V. **B.** RMN = 80; U = 50V.

**C.** RMN = 120; U = 40V. **D.** RMN = 120; U = 50V.

**Câu 19**: Một dây điện trở mắc với nguồn có hiệu điện thế giữa hai cực không đổi. Biết dây có công suất N1 = 500W khi nhiệt độ của dây là t1 = 800C. Hỏi khi nhiệt độ của dây là t2 = 384,60C thì công suất của dây là bao nhiêu. Biết điện trở của dây phụ thuộc vào nhiệt độ theo qui luật  với R0 là hằng số dương và /độ.

**A.** 395,2W.      **B.** 515W. **C.** 520W.       **D.** 485,4W.

**Câu 20**: Cho mạch điện như hình vẽ, biến trở có điện trở toàn phần là R = 4r. Các điện trở còn lại có giá trị ghi trên sơ đồ mạch điện. Hỏi phải điều chỉnh cho điện trở x của phần trên của biến trở( tính từ con chạy đến đầu biến trở nối với điện trở 4r) bằng bao nhiêu để điện trở tương đương giữa hai đầu mạch đạt giá trị cực đại?

4r

3r

6r

3r

+

−

3r

R

**A.** r.      **B.** 2r. **C.** 3r.       **D.** 4r.

**II. Tự luận ( 4 câu - 10điểm)**

**Câu 1 (2,0 điểm)**

m1

m2

S1

S2

h1

h2

H

Một bình thông nhau gồm 2 nhánh hình trụ đặt thẳng đứng có tiết diện S1 = 40cm2và S2 = 20cm2. Phần ống nối thông hai trụ tiết diện nhỏ không đáng kể. Một lượng nước có thể tích V = 2lít được đổ vào bên trong bình. Các nhánh được đậy kín bằng các pittông khối lượng m1 = 1,2 kg và m2 = 1kg như hình vẽ. Các pittông có thể dễ dàng dịch chuyển bên trong các nhánh. Cho khối lượng riêng của nước là D1 = 103 kg/m3, của dầu hỏa là D2 = 800 kg/m3.

a) Tìm độ cao của các cột nước trong hai nhánh khi hệ ở trạng thái cân bằng.

b) Người ta đổ thêm dầu hỏa vào trong nhánh 2. Tìm khối lượng dầu tối đa có thể đổ vào sao cho không có lượng chất lỏng nào bị tràn ra ngoài. Cho chiều cao của các nhánh bằng nhau bằng H = 0,45 m.

c) Chiều cao H của hai nhánh phải bằng bao nhiêu để khi mực chất lỏng ở một trong hai nhánh đầy thì độ chênh lệch mực chất lỏng ở hai nhánh là 0,15 m?

**Câu 2 (2,0 điểm)**

Lúc 6 giờ có hai xe cùng chiều xuất phát từ A. Xe 1 chạy liên tục nhiều vòng theo hành trình ABCDA với vận tốc không đổi  và xe 2 theo hành trình ACDA với vận tốc không đổi . Biết độ dài quãng đường AD, AB lần lượt là 3 km, 4 km (khi gặp nhau các xe có thể vượt qua nhau) như hình 1.

1) Chúng gặp nhau lần đầu tiên tại A lúc mấy giờ và khi đó mỗi xe đã chạy được mấy vòng.

2) Cùng với điều kiện trên, nếu xe 1 xuất phát từ A theo hành trình ABCDA và xe 2 xuất phát từ D theo hành trình DACD.

a) Xác định thời điểm lúc xe 2 chạy nhiều hơn xe 1 đúng hai vòng của chúng.

b) Tìm khoảng cách ngắn nhất giữa 2 xe trong 5 phút đầu tiên.

**Câu 3 (2,0 điểm)**

|  |  |
| --- | --- |
| Trong một bình cao có tiết diện thẳng là hình vuông, được chia làm 3 ngăn như hình vẽ (Hình 1). Hai ngăn nhỏ có tiết diện thẳng cũng là một hình vuông có cạnh bằng nửa cạnh của bình. Đổ nước vào các ngăn đến cùng một độ cao. Nhiệt độ nước ở các ngăn (1), (2), (3) lần lượt là t1 = 65oC, t2=35oC, t3 = 20oC. Biết rằng thành bình cách nhiệt rất tốt, các các vách ngăn dẫn nhiệt không tốt lắm. Nhiệt lượng truyền qua các vách ngăn trong một đơn vị thời gian tỷ lệ với hiệu nhiệt độ ở hai bên vách ngăn. Sau một thời gian thì nhiệt độ ngăn (1) giảm t1 = 1oC. Hỏi trong thời gian trên hai ngăn còn lại nhiệt độ biến đổi bao nhiêu? Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với bình và với môi trường ngoài. | (1)  (2)  (3)  Hình 1 |

**Câu 4 (4,0 điểm)**

A1

V

R1

A

B

M

N

C

R2

A2

D

Cho mạch điện như hình vẽ :

R1 = 3 , R2 = 2 , MN là biến trở với RMN = 20 . Vôn kế V

Và các ampe kế A1, A2 là lí tưởng. Bỏ qua điện trở dây dẫn.

1. Cho UAB = 18 V.

a) Đặt C ở chính giữa MN. Xác định số chỉ của các ampe kế và vôn kế.

b) Đặt RMC = x. Lập biểu thức số chỉ của vôn kế và các ampe kế theo x. Số chỉ của các dụng cụ trên thay đổi thế nào nếu con chạy C di chuyển từ M đến N?

c) Phải đặt con chạy C ở đâu để công suất tiêu thụ trên biến trở là lớn nhất? Tính công suất đó.

2. Giữ nguyên hiệu điện thế UAB = 18 V. Đặt con chạy C ở vị trí M và thay ampe kế A2 bằng một vật dẫn có điện trở Rp. Biết rằng hiệu điện thế Up giữa hai đầu Rpvà cường độ dòng điện Ip qua nó có mối liên hệ. (Up: Vôn; Ip: Ampe). Hãy tính Ip.

3. Đặt con chạy C ở vị trí M và thay ampe kế A2 bằng một vật dẫn mà điện trở Rđ của nó có đặc tính sau:

+ Rđ = 0 nếu UMB ≥ 0 + Rđ = ∞ nếu UMB < 0

Đặt vào hai đầu A, B một hiệu điện thế biến đổi tuần hoàn theo quy luật được biểu diễn bởi đồ thị sau:

UAB(V)

t(s)

18

-18

1

2

3

4

0

Hãy vẽ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của hiệu điện thế giữa hai điểm D và M theo thời gian.

..............HẾT..............

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

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TAM NÔNG**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ THI KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH**  **LỚP 9 THCS NĂM HỌC 2019 – 2020 LẦN 10**  **MÔN: VẬT LÍ**  *Thời gian làm bài: 150 phút, không kể thời gian giao đề* |

**I. Trắc nghiệm khách quan(20 câu – 10 điểm)**

**Câu 1**: Một vật có trọng lượng 100N, lực đẩy Acsimet tối đa tác dụng lên vật khi vật chìm hoàn toàn trong nước

**A.** nhất định nhỏ hơn 100N. **B.** nhất định lớn hơn 100N.

**C.** nhất định bằng 100N. **D.** có thể lớn hơn 100N.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 2**: Một vật hình hộp có khối lượng riêng D1 = 750kg/m3 được thả cân bằng trên mặt bể đựng nước. Người ta tác dụng lực theo hướng thẳng đứng để nhấn chìm vật xuống đáy bể và ghi được đồ thị biễu diễn sự biến đổi của lực tác dụng theo quãng đường dịch chuyển của vật như hình vẽ. Khối lượng riêng của nước là D0 = 1000kg/m3. Công của lực tác dụng và khối lượng của vật là  **A.** 2,16J; 1,8kg. **B.** 2,16J; 3,6kg.  **C.** 1,2J; 1,8kg **D.** 2,16J; 3,6kg. | x(cm)  F(N)  12  O  4  20 |

**Câu 3**: Trong những đêm hè đẹp trời, ta ngắm Mặt Trăng qua những đám mây và thấy Mặt Trăng chuyển động còn những đám mây thì đứng yên. Khi đó ta đã lấy vật làm mốc là

**A.** đám mây. **B.** Mặt Trăng. **C.** mặt đất. **D.** trục quay của Trái Đất.

**Câu 4**: Hai bến A và B dọc theo một con sông cách nhau s (km), có hai ca nô xuất phát cùng một lúc, chuyển động ngược chiều nhau, với cùng tốc độ (so với nước đứng yên) là v. Khi gặp nhau, chúng lập tức quay trở lại bến xuất phát ban đầu. Cho biết tổng thời gian cả đi và về của ca nô này nhiều hơn ca nô kia là 1 giờ. Nếu tăng tốc độ (so với nước) của hai ca nô lên là 1,5v thì tổng thời gian đi và về của hai ca nô hơn kém nhau 24 phút. Coi nước chảy đều với tốc độ là v1 = 2m/s. Khoảng cách s là

**A.** 18km. **B.** 12km . **C.** 24km. **D.** 30km.

**Câu 5**: Biết Cnước > Cdầu hỏa > Cđất . Nếu nước, dầu hỏa, đất có khối lượng và nhiệt độ ban đầu như nhau, hấp thụ 1 nhiệt lượng như nhau thì vật có nhiệt độ cao nhất sẽ là

**A.** Nước. **B.** Đất. **C.** Dầu hỏa. **D.** Không so sánh được.

**Câu 6**: Một bình hình trụ có dung tích V0 = 1dm3, diện tích đáy S0 = 40cm2 đựng 800g nước ở 200C. Người ta thả vào bình một thanh sắt đặc hình trụ có diện tích đáy S1 = 10cm2, có thể tích V1 = 300cm3 ở 1000C. Thanh sắt được đặt theo phương thẳng đứng. Nhiệt dung riêng, khối lượng riêng của sắt và nước tương ứng là C1 = 460J/kg.K; D1 = 7800kg/m3 và C2 = 4200J/kg.K; D1 = 1000kg/m3. Hiệu suất của quá trình trao đổi nhiệt là 80%. Nhiệt độ khi cân bằng của hệ là

**A.** 39,40C. **B.** 37,20C. **C.** 43,90C. **D.** 33,60C.

**Câu 7**: Để có nước ở 800C người ta pha theo tỉ lệ 3 sôi, 2 lạnh ở 200C. Sau khi có cân bằng nhiệt, người ta tiếp tục đổ nước sôi vào nước đã pha để được theo ý muốn. Hỏi tỉ lệ phần trăm nước sôi đổ thêm vào lần sau so với lượng nước ở 800C thu được là

**A.** 47,5%.  **B.** 27,5%.  **C.** 37,5%.  **D.** 57,5%.

**Câu 8**: Cho dòng điện không đổi đi qua một dây dẫn. Thời gian dòng điện qua dây dẫn tăng lên 2 lần, 3 lần thì nhiệt lượng tỏa ra trên dây dẫn

**A.** tăng lên 2 lần, 3 lần. **B.** tăng lên 2 lần, 6 lần.

**C.** tăng lên 2 lần, 9 lần. **D.** tăng lên 4 lần, 9 lần.

**Câu 9**: Có 3 chai sữa giống nhau đều có nhiệt độ 20oC. Người ta thả chai sữa thứ nhất vào phích đựng nước ở nhiệt độ 42oC. Khi đặt cân bằng nhiệt chai sữa thứ nhất nóng tới nhiệt độ t1= 38oC. Lấy chai sữa này ra và thả vào phích nước đó chai sữa thứ hai. Đợi đến khi cân bằng nhiệt xảy ra người ta lấy chai sữa thứ hai ra rồi tiếp tục thả chai sữa thứ 3 vào. Giả sử không có sự mất mát năng lượng ra môi trường xung quanh. Cho cnước= 4200 J/kg.độ. Ở trạng thái cân bằng nhiệt chai sữa thứ 3 có nhiệt độ **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 290C. **B.** 300C. **C.** 310C. **D.** 320C.

**Câu 10:** Cho các dụng cụ sau: Một nguồn điện có hiệu điện thế không đổi U = 12V; một bóng đèn, trên đèn có ghi 6V-3W; một điện trở R1 = 8 Ω; một biến trở R2 mà giá trị có thể thay đổi được trong khoảng từ 0 đến 10 Ω. Cho biết các dây dẫn nối các dụng cụ với nhau có điện trở không đáng kể. Số cách mắc các dụng cụ trên với nhau để đèn sáng đúng định mức là

**A**. 2 cách **B**. 3 cách **C**. 4 cách **D**. 5 cách

**Câu 11**: Chọn phát biểu ***sai*** khi nói về đường sức từ.

**A.** Nơi nào từ trường mạnh thì đường sức từ dày, nơi nào từ trường yếu thì đường sức từ thưa.

**B.** Bên ngoài thanh nam châm, các đường sức từ có chiều đi ra từ cực Nam, đi vào cực Bắc của nam châm.

**C.** Các kim nam châm thử khi cân bằng trong từ trường nằm nối đuôi nhau dọc theo một đường sức từ.

**D.** Từ phổ là hình ảnh cụ thể về các các đường sức từ.

**Câu 12**: Cho hình vẽ biết A là miếng nhôm, B là nam châm nhỏ, sau khi đóng khóa K sẽ xảy ra điều gì?

**A.** A bị đẩy sang bên trái

**A**

**B**

K

**+**

**\_**

**B.** B bị hút sang bên trái

**C.** A bị hút sang bên phải

**D.** B bị đẩy sang bên phải

**Câu 13**: Có hai bóng đèn có cùng độ sáng như nhau. Bóng đèn thứ nhất là bóng đèn sợi đốt có công suất 75W, bóng đèn thứ hai là đèn LED có công suất 15W. Một hộ gia đình trung bình một ngày sử dụng bóng đèn trong 4 giờ. Biết rằng giá 1kWh là 2000đ. Nếu sử dụng bóng đèn LED thì trong 1 tháng (30 ngày) gia đình tiết kiệm được so với bóng đèn sợi đốt bao nhiêu tiền?

**A.** 72000 đồng. **B.** 18000 đồng. **C.** 15600 đồng. **D.** 14400 đồng.

**Câu 14**: Dùng một máy nổ có hiệu suất 20% để chạy máy bơm nước có hiệu suất 80% thì hiệu suất của cả tổ máy trên là

**A**. 80% **B**. 60% **C**. 16% **D**. 20%

**Câu 15**: Cho sơ đồ mạch điện như hình vẽ, hiệu điện thế của nguồn là 6V, giữ nguyên không thay đổi. Sau khi đóng công tắc K, hiệu điện thế đọc trên vôn kế là 4V. Kết quả nào dưới đây là đúng?

Đ1

Đ2

K

**A.** Hiệu điện thế 2 đầu Đ1 là 4V.

**B.** Sau khi K mở , số đọc vôn kế là 0..

**C.** Hiệu điện thế 2 đầu Đ2 là 2V.

**D.** Hiệu điện thế 2 đầu Đ2 là 4 V.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 16**:Cho mạch điện như hình vẽ. Hiệu điện thế U giữa hai điểm A và B không đổi. Các điện trở R2 = R3 = R4 = R; R1 = 3R; Rx là biến trở. Điều chỉnh biến trở Rx đến giá trị sao cho công suất tỏa nhiệt trên điện trở R1 là P1 = 12W. Công suất tỏa nhiệt trên điện trở R4 khi đó là  **A.** 9W. **B.** 18W. **C.** 16W. **D.** 8W. | A  R1  R2  R3  R4  Rx  B  C  D |

**Câu 17**: Cho mạch điện như hình vẽ. Biết rằng con chạy của biến trở (có điện trở toàn phần là R, chiều dài l) dịch chuyển từ vị trí ở mép trái sang bên phải với tốc độ v = 12mm/s. Cho hiệu điện thế của nguồn lí tưởng là U = 12V, điện trở R = 1. Biết tốc độ biến thiên tỉ số dòng điện chạy qua ampe kế A1 và A2 là . Chiều dài l của biến trở là

U

R

A2

A1

R

**A.** 1200mm.      **B.** 1800mm. **C.** 1440mm.       **D.** 1080mm.

B

O

A

m

n

**+**

**-**

Hình 1

**Câu 18**: Đặt vào đoạn mạch AB (hình 1) một hiệu điện thế không đổi. Các dây dẫn được cắt ra từ một dây, có tiết diện đều, đồng chất và mỗi cm chiều dài của dây có điện trở là 1Ω. Cung AmB là nửa đường tròn đường kính AB = 20cm, cung OnB là nửa đường tròn đường kính OB = 10cm. Điện trở tương đương đoạn mạch AB là

**A.** 28,6. **B.** 14,3. **C.** 21,4. **D.** 10,7.

**Câu 19**: Cho mạch điện như hình 2. Hiệu điện thế đặt vào hai điểm AB là 24V, điện trở r = 6Ω. Bỏ qua điện trở các dây nối. Số bóng đèn tối đa loại 6V-3W có thể mắc vào giữa hai điểm M, N để các bóng sáng bình thường là

°

°

°

°

A

B

M

N

**+**

-

r

Hình 2

**A.** 6.      **B.** 12. **C.** 8.       **D.** 16.

R1

R2

K

B

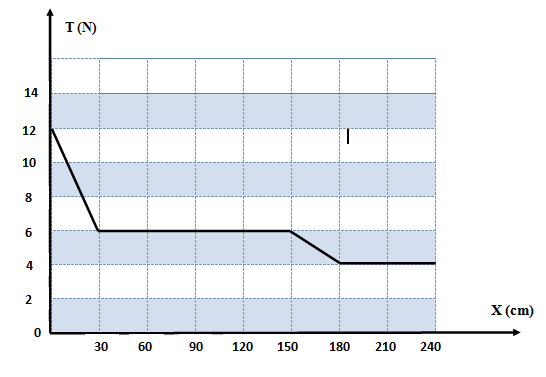
R3

A

**Câu 20**: Cho mạch điện như hình vẽ. Đặt vào hai đầu A, B hiệu điện thế Các điện trở có giá trị ; khóa K và các dây nối có điện trở không đáng kể. Biết rằng cường độ dòng điện qua khi K ngắt gấp 2 lần khi K đóng. Giá trị của là

**A.** 3.      **B.** 2. **C.** 1,2.       **D.** 2,4.

**II. Tự luận ( 4 câu – 10,0 điểm)**

**Câu 1 (2,0 điểm)**

Do những nguyên nhân khác nhau nên một bể ngầm chứa xăng đã bị nước xâm lấn và chiếm chỗ ở phần dưới của bể. Để kiểm tra lượng xăng còn lại và mức độ xâm lấn của nước trong bể, người ta dùng một mẫu vật hình trụ( gọi là vật M) buộc vào sợi dây mảnh, nhẹ, không co dãn và thả từ từ vào bể sao chọ vật trụ M luôn cân bằng và có trục thẳng đứng. Dùng lực kế để đo lực căng của sợi dây treo vật M. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc lực căng dây treo vật M theo độ sâu x của M( x được tính từ mặt thoáng của xăng trong bể đến đáy dưới của vật M). Cho rằng vật M không làm thay đổi mực nước và mực xăng trong bể.

a) Từ đồ thị, xác định độ cao của mực xăng còn lại trong bể, độ cao H và khối lượng M của mẫu vật.

b) Cho khối lượng riêng của nước là D0 = 1000kg/m3. Xác định khối lượng riêng D của mẫu vật và D1 của xăng.

**Câu 2 (2,0 điểm)**

Có ba bình cách nhiệt giống nhau, chứa cùng một loại chất lỏng chiếm 2/3 thể tích của mỗi bình. Bình 1 chứa chất lỏng ở 30, bình 2 chứa chất lỏng ở 60, bình 3 chứa chất lỏng ở 90. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường khi rót chất lỏng từ bình này sang bình khác và chất lỏng không bị mất mát trong quá trình rót.

a) Sau vài lần rót chất lỏng từ bình này sang bình khác, người ta thấy bình 3 được chứa đầy chất lỏng ở nhiệt độ 68, còn bình 2 chỉ chứa 1/2 thể tích chất lỏng ở nhiệt độ 54. Hỏi chất lỏng chứa trong bình 1 có nhiệt độ bằng bao nhiêu?

b) Sau rất nhiều lần rót đi rót lại các chất lỏng trong ba bình trên đến khi nhiệt độ ở ba bình coi là như nhau và bình 3 được chứa đầy chất lỏng. Hỏi nhiệt độ chất lỏng ở mỗi bình bằng bao nhiêu?

**Câu 3 (2,0điểm)**

Trong một buổi tập luyện trước Seagame 30, hai cầu thủ Công Phượng và Văn Toàn đứng tại vị trí C và V trước một bức tường thẳng đứng như hình vẽ. Công Phượng đứng cách bức tường 20m, Văn Toàn đứng cách bức tường 10m. Công Phượng đá quả bóng lăn về phía bức tường. Sau khi phản xạ, quả bóng sẽ chuyển động đến chỗ Văn Toàn đang đứng. Coi sự phản xạ của quả bóng khi va chạm vào bức tường giống như sự phản xạ của tia sáng trên gương phẳng. Cho AB = 30m, vận tốc của bóng không đổi và bằng 6m/s. Em hãy xác định:

a) Góc tạo bởi phương chuyển động của quả bóng và bức tường.

b) Thời gian quả bóng lăn từ Công Phượng và Văn Toàn.

**Câu 4 (3,5 điểm)**

**I.** Cho mạch điện như hình vẽ. Nguồn có hiệu điện thế U không đổi. Bỏ qua điện trở dây nối và các khóa. Nếu chỉ K2 đóng thì công suất tiêu thụ toàn mạch là P1 = 40W. Nếu chỉ K1 đóng thì công suất tiêu thụ toàn mạch là P2 = 20W. Nếu K1 và K3 mở, K2 và K4 đóng thì công suất tiêu thụ toàn mạch là P3 = 80W.

•

•

**U**

**R**

K1

**RAB**

K2

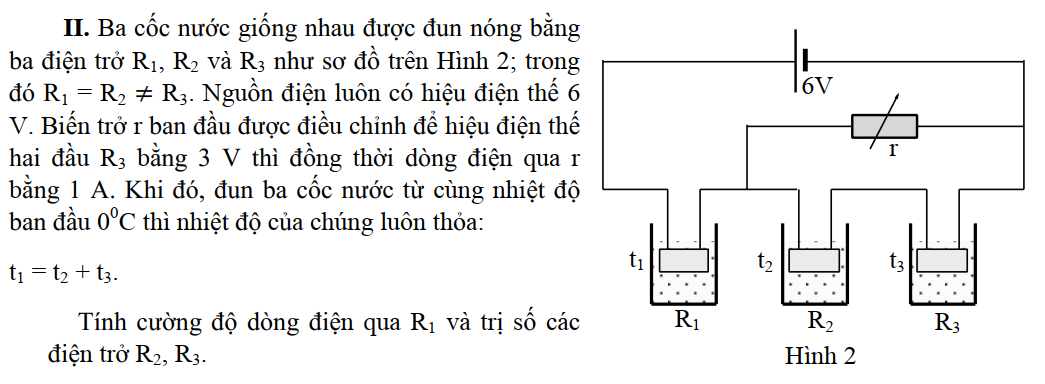
K4

K3

**A**

**C**

**B**

1) Tính công suất tiêu thụ toàn mạch khi K1 và K3 đóng, K2 và K4 mở.

2) Tính RAB theo U và các công suất đã cho.