|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **SỞ GD & ĐT VĨNH PHÚC**  TRƯỜNG THPT BÉN TRE  *(Đề gồm 50 câu trắc nghiệm)* | **ĐỀ THI CHỌN HSG CẤP TRƯỜNG LẦN 1**  **NĂM HỌC 2022-2023**  **MÔN: VẬT LÍ 11**  *Thời gian làm bài: 90 phút*  *(Đề gồm 05 trang)* | |
|  |  | |
| **Họ và tên thí sinh:.............................................................................. SBD:.....................** | | **Mã đề thi**  **198** |

**Câu 1.** Để 2 bóng đèn loại 120 V – 40 W sáng bình thường ở mạng điện có hiệu điện thế 220 V, người ta mắc mạch gồm 2 bóng đèn đó và một điện trở phụ R. Giá trị của R bằng

**A.** 13,3 Ω. **B.** 50,0 Ω. **C.** 100,0 Ω. **D.** 150,0 Ω.

**Câu 2.** Nếu đổi dấu cả hai điện tích điểm nhưng vẫn giữ nguyên độ lớn và vị trí của chúng thì lực tương tác điện giữa hai điện tích sẽ

**A.** thay đổi phương. **B.** không thay đổi. **C.** điểm đặt. **D.** thay đổi độ lớn.

**Câu 3.** Chọn phát biểu **sai** về chất bán dẫn.

**A.** Dòng điện trong bán dẫnlà dòng chuyển dời có hướng của electron tự do và các lỗ trống.

**B.** Bán dẫn loại n có hạt tải điện cơ bản là các electron mang điện tích âm chuyển động tự do.

**C.** Khả năng dẫn điện của chất bán dẫn tăng lên khi tăng nhiệt độ, hoặc pha thêm tạp chất.

**D.** Bán dẫn loại p có hạt tải điện cơ bản là các proton mang điện dương chuyển động tự do.

**Câu 4.** Người ta dùng một bơm tay có ống bơm dài 50 cm và đường kính trong 4 cm để bơm không khí vào một túi cao su sao cho túi phồng lên, có thể tích là 6,28 lít và áp suất không khí trong túi là 4 atm. Biết áp suất khí quyển là 1atm và coi nhiệt độ của không khí được bơm vào túi không đổi. Số lần đẩy bơm là

**A.** 126 lần. **B.** 10 lần. **C.** 160 lần. **D.** 40 lần.

**Câu 5.** Một nguồn điện có suất điện động E và điện trở trong r. Mạch ngoài gồm điện trở R1 = 2r và R2. Để công suất tiêu thụ mạch ngoài đạt cực đại thì cách mắc mạch ngoài và giá trị R2 là

**A.** R1 song song R2 và R2 = 2r. **B.** R1 nối tiếp R2 và R2 = 2r.

**C.** R1 nối tiếp R2 và R2 = r. **D.** R1 song song R2 và R2 = r.

**Câu 6.** Một electron khi vào trong điện trường đều có vận tốc ban đầu có độ lớn v0 = 106 m/s và cùng phương đường sức điện. Cho khối lượng và điện tích của electron lần lượt là me = 9,1.10-31 kg, qe = -1,6.10-19**** Nếu vận tốc electron tăng gấp đôi sau khi đi được quãng đường 3 cm thì chiều và độ lớn của cường độ điện trường là

**A.** cùng chiều với , E = 284 V/m. **B.** ngược chiều với , E = 284.104 V/m.

**C.** ngược chiều với , E = 284 V/m. **D.** cùng chiều với , E = 2,84.104 V/m.

**Câu 7.** Trong va chạm mềm có sự bảo toàn

**A.** động năng. **B.** động năng và cơ năng.

**C.** động lượng. **D.** cơ năng.

**Câu 8.** Từ thực tế, hãy xem trường hợp nào dưới đây, quỹ đạo chuyển động của vật là một đường thẳng?

**A.** Một ô tô đang chạy trên quốc lộ 1 theo hướng Hà Nội - Thành phố Hồ Chí Minh.

**B.** Một tờ giấy rơi từ độ cao 3m.

**C.** Một viên bi rơi từ độ cao 2 m.

**D.** Một hòn đá được ném theo phương ngang.

**Câu 9.** Chọn phát biểu **đúng.**

**A.** Điện trở suất của kim loại giảm khi nhiệt độ kim loại tăng.

**B.** Khi ở trạng thái siêu dẫn, khả năng dẫn điện của dây dẫn kim loại là rất kém.

**C.** Để có dòng nhiệt điện, chỉ cần duy trì sự chênh lệch nhiệt độ giữa hai dây dẫn trong cặp nhiệt điện.

**D.** Cặp nhiệt điện được cấu tạo từ hai vật dẫn khác về bản chất, được tiếp xúc điện với nhau.

**Câu 10.** Chọn phát biểu **sai** về chất điện phân.

**A.** Mạ điện là ứng dụng của hiện tượng cực dương tan, chỉ có thể áp dụng phương pháp này để mạ kim loại.

**B.** Khi xảy ra hiện tượng cực dương tan, dòng điện qua bình điện phân tỉ lệ với hiệu điện thế đặt vào hai cực của bình.

**C.** Chất điện phân dẫn điện kém hơn kim loại.

**D.** Dòng điện qua chất điện phân luôn tuân theo định luật Ôm cho đoạn mạch chỉ chứa điện trở.

**Câu 11.** Điện dung của tụ điện có giá trị

**A.** không phụ thuộc vào cả điện tích và hiệu điện thế giữa hai bản của tụ điện.

**B.** phụ thuộc hiệu điện thế giữa hai bản của tụ điện.

**C.** phụ thuộc vào cả điện tích và hiệu điện thế giữa hai bản của tụ điện.

**D.** phụ thuộc điện tích của nó.

**Câu 12.** Ghép 3 pin giống nhau nối tiếp thu được bộ nguồn có suất điện động 7,5 V và điện trở trong 3 Ω. Nếu ghép 3 pin đó song song thì thu được bộ nguồn

**A.** 24,5 V; 9 Ω. **B.** 2,5 V; 6 Ω **C.** 2,5 V; 1/3 Ω. **D.** 24,5 V; 3 Ω.

**Câu 13.** Chọn phát biểu **sai** ?

**A.** Bên trong nguồn điện, khi có dòng điện, các electron dịch chuyển từ cực dương đến cực âm của nguồn điện.

**B.** Bên trong nguồn điện, khi có dòng điện, các điện tích dương dịch chuyển từ cực âm đến cực dương của nguồn điện.

**C.** Suất điện động của nguồn điện bằng hiệu điện thế giữa hai cực nguồn điện khi mạch ngoài hở.

**D.** Lực điện trường dịch chuyển các điện tích bên trong nguồn điện để duy trì hiệu điện thế giữa hai cực nguồn điện.

**Câu 14.** Vectơ cường độ điện trường tại một điểm M trong điện trường sinh ra bởi một điện tích điểm Q âm có

**A.** chiều hướng ra xa Q.

**B.** chiều hướng về phía Q.

**C.** độ lớn tỉ lệ nghịch với khoảng cách từ Q đến M.

**D.** độ lớn tỉ lệ với khoảng cách từ Q đến M.

**Câu 15.** Một chất điểm đứng yên dưới tác dụng của ba lực có độ lớn lần lượt là  và  Biết góc hợp bởi giữa hai vectơ lực  là 1200. Giá trị cực đại của  là

**A.** 40 N. **B.** 30N. **C.** . **D.** .

**Câu 16.** Một tụ điện (có thể thay đổi điện dung) được nạp điện đến hiệu điện thế 12 V rồi ngắt khỏi nguồn. Nếu sau đó ta tăng điện dung của tụ lên 2 lần thì hiệu điện thế giữa hai bản tụ sau khi tăng là

**A.** 3 V. **B.** 12 V. **C.** 6 V. **D.** 24 V.

**Câu 17.** Chọn phát biểu **sai**. Xét mạch điện kín có dòng điện chạy qua thì

**A.** cường độ dòng điện trong mạch kín tỉ lệ nghịch với tổng điện trở toàn mạch.

**B.** cường độ dòng điện trong mạch kín tỉ lệ thuận với suất điện động của nguồn điện.

**C.** suất điện động của nguồn điện tỉ lệ thuận với tổng điện trở toàn mạch.

**D.** suất điện động của nguồn điện bằng tổng độ giảm điện thế mạch ngoài và mạch trong.

**Câu 18.** Một vật có khối lượng 2 kg đang chuyển động với phương trình vận tốc  (t tính theo s; v tính theo m/s). Hợp lực tác dụng lên chất điểm bằng

**A.** 20 N. **B.** 16 N. **C.** 4 N. **D.** 0 N.

**Câu 19.** Một thác nước cao 30 m đổ xuống phía dưới 104kg nước trong mỗi giây. Lấy g = 10 m/s2, công suất thực hiện bởi thác nước bằng

**A.** 4000 kW. **B.** 2000 kW. **C.** 5000 kW. **D.** 3000 kW.

Đ

R

E 1

r1

E 2

r2

Hình B

**Câu 20.** Cho mạch điện như hình Biết E1 = 12 V, E2 = 6 V, r1 = r2 = 2 Ω, đèn Đ có ghi: 12V−12W. Để đèn sáng đúng định mức, cần điều chỉnh biến trở R đến giá trị

**A.** 36 Ω. **B.** 8 Ω.

**C.** 12 Ω. **D.** 24 Ω.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 21.** Cho mạch điện như hình vẽ Biết E = 24 V; r = 2 Ω; R = 13 Ω; RA = 1 Ω. Số chỉ của ampe kế là  **A.** 0,5 A. **B.** 1,5 A.  **C.** 2 A. **D.** 1 A. |  |

**Câu 22.** Mặt trong của màng tế bào trong cơ thể sống mang điện tích âm, mặt ngoài mang điện tích dương. Hiệu điện thế giữa hai mặt này bằng 0,070V. Màng tế bào dày. Hỏi cường độ điện trường trong màng tế bào bằng bao nhiêu?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Câu 23.** Cho hai quả cầu nhỏ giống nhau có cùng điện tích q. Hai quả cầu được treo cạnh nhau trong không khí vào cùng một điểm bằng hai sợi dây mảnh không dãn, dài như nhau. Khi cân bằng mỗi sợi dây lệch khỏi phương thẳng đứng một góc α. Nhúng hai quả cầu vào trong dầu có hằng số điện môi bằng 2, góc lệch của mỗi dây treo so với phương thẳng đứng vẫn là α. Biết khối lượng riêng của dầu là 0,8.103 kg/m3. Khối lượng riêng của quả cầu có giá trị là

**A.** 0,4.103kg/m3. **B.** 0,2.103kg/m3. **C.** 0,8.103kg/m3. **D.** 1,6.103kg/m3

**Câu 24.** Chọn phát biểu **đúng** về chất khí.

**A.** Ở điều kiện bình thường, chất khí có khả năng dẫn điện, các hạt tải điện là ion dương, ion âm và electron.

**B.** Tia lửa điện và hồ quang điện là dòng điện trong chất khí khi xuất hiện đều phát sáng và toả nhiệt mạnh.

**C.** Tia lửa điện và hồ quang điện là hai dạng phóng điện tự lực trong chất khí có cùng điều kiện xuất hiện.

**D.** Tia sét là dòng điện tự lực trong chất khí khi không khí bị đốt nóng đến mức bị ion hóa.

**Câu 25.** Đưa một quả cầu mang điện tích dương lại gần (không tiếp xúc) đầu A của một thanh trụ sắt AB trung hòa về điện. Chạm tay vào đầu B của thanh sắt rồi bỏ tay ra thì thanh sắt bị nhiễm điện. Chọn phát biểu **đúng**.

**A.** Thanh sắt nhiễm điện âm. **B.** Thanh sắt nhiễm điện dương.

**C.** Tổng điện tích của thanh sắt bằng 0. **D.** Thanh sắt đã nhận thêm proton.

**Câu 26.** Một tấm ván nặng 18N được bắt qua một bể nước. Trọng tâm của tấm ván cách điểm tựa A 1,2 m và cách điểm tựa B là 0,6 m. Lực mà tấm ván tác dụng lên điểm tựa A là

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

**Câu 27.** Một dây bằng von-famcó điện trở suất ở 250C bằng 5,3.10**−**8 Ωm, hệ số nhiệt điện trở của von-fam trong khoảng nhiệt độ này bằng 4,5.10**−**3 K-1. Cho rằng điện trở suất của vonfam trong khoảng nhiệt độ này tăng tỉ lệ bậc nhất theo sự tăng nhiệt độ. Điện trở suất của dây ở 10000C là

**A.** 28,6.10-8 Ωm. **B.** 0,96.10-8 Ωm. **C.** 0,98.10-8 Ωm. **D.** 29,2.10-8 Ωm.

**Câu 28.** Người ta thực hiện công 1000 J để nén khí trong một xilanh. Tính độ biến thiên nội năng của khí, biết khí truyền ra môi trường xung quanh nhiệt lượng 400 J?

**A.** ΔU = - 600 J **B.** ΔU = 1400 J **C.** ΔU = - 1400 J **D.** ΔU = 600 J

**Câu 29.** Chọn phát biểu **đúng** ?

**A.** Chênh lệch nhiệt độ giữa hai mối hàn cặp nhiệt điện càng cao thì suất điện động nhiệt điện càng lớn.

**B.** Khi nhiệt độ càng cao, chuyển động của các electron tự do càng nhanh làm điện trở kim loại tăng.

**C.** Dùng dây siêu dẫn thay cho dây may-so trong ấm đun nước thì nước sôi nhanh hơn.

**D.** Nguyên nhân chủ yếu gây ra tỏa nhiệt trên dây dẫn kim loại là do va chạm giữa các electron trong kim loại.

**Câu 30.** Chọn phát biểu **sai**.

**A.** Đương lượng điện hóa của chất giải phóng ở điện cực của bình điện phân tỉ lệ với cường độ dòng điện qua bình điện phân.

**B.** Khối lượng chất giải phóng ở điện cực của bình điện phân tỉ lệ với thời gian điện phân.

**C.** Khối lượng chất giải phóng ở điện cực của bình điện phân tỉ lệ với cường độ dòng điện qua bình điện phân.

**D.** Hạt tải điện trong chất điện phân và ion dương và ion âm.

**Câu 31.** Trong hệ tọa độ (p,T) đường đẳng nhiệt là

**A.** đường thẳng song song trục Op. **B.** đường thẳng kéo dài qua O.

**C.** đường thẳng song song trục OT. **D.** đường cong hyperbol.

**Câu 32.** Một pin điện thoại có dung lượng 900 mAh. Theo quảng cáo thì điện thoại đó có thể đàm thoại liên tục trong thời gian tối đa 5 h. Cường độ dòng điện hoạt động trung bình của điện thoại đó khi đàm thoại là

**A.** 90 mA. **B.** 0,9 mA. **C.** 180 mA. **D.** 1,8 mA.

**Câu 33.** Hai điện tích điểm có độ lớn bằng nhau nhưng trái dấu, đặt cố định tại 2 điểm M và N trong chân không. Vị trí đặt điện tích điểm thứ ba để nó nằm cân bằng là

**A.** giữa hai điểm M và N. **B.** không tồn tại vị trí nào thỏa mãn.

**C.** trên tia đối của tia MN. **D.** trên tia đối của tia NM.

**Câu 34.** Một vật đang chuyển động với vận tốc 3 m/s. Nếu bỗng nhiên các lực tác dụng lên nó mất đi thì

**A.** vật đổi hướng chuyển động. **B.** vật tiếp tục chuyển động theo hướng cũ với vận tốc 3m/s.

**C.** vật dừng lại ngay.  **D.** vật chuyển động chậm dần rồi mới dừng lại.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 35.** Cho mạch điện như hình C. Nguồn có E = 12 V, r = 0,5 Ω. Bình điện phân B đựng dung dịch CuSO4, cực dương làm bằng kim loại đồng, có RB = 4 Ω. Đèn Đ có Rđ = 4 Ω. Ampe kế chỉ 3A. Khối lượng chất thoát ra ở điện cực sau thời gian 16 phút 5 giây và giá trị Rx lần lượt là  **A.** 0,96 g; 1,5 Ω. **B.** 0,48 g; 2,0 Ω.  **C.** 0,96 g; 2,0 Ω. **D.** 0,48 g; 1,5 Ω. |  |

**Câu 36.** Một bàn ủi điện có hiệu điện thế định mức là 220 V. Coi điện trở bàn ủi không thay đổi theo nhiệt độ. Bàn ủi đang hoạt động đúng định mức, nếu chuyển phích cắm điện của bàn ủi sang mạng điện 110 V thì công suất của nó

**A.** tăng 2 lần. **B.** tăng 4 lần. **C.** giảm 2 lần. **D.** giảm 4 lần.

**Câu 37.** Một bình điện phân với cực dương làm bằng đồng đựng dung dịch CuSO4. Trong khoảng thời gian 16 phút 5 giây, dòng điện chạy qua bình điện phân là 0,05A. Biết rằng khối lượng mol nguyên tử của đồng A = 64 g/mol, hóa trị của đồng n = 2. Khối lượng anốt của bình điện phân giảm đi sau thời gian điện phân là

**A.** 0,016 g. **B.** 0,160 g **C.** 0,032 g. **D.** 2,653. 10-4 g.

**Câu 38.** Đặt một hiệu điện thế không đổi U vào hai đầu đoạn mạch có 3 điện trở mắc với nhau theo kiểu {(R1 // R2) nt R3} với R1 = R3 = R, R2 là biến trở và ban đầu có giá trị cũng là R. Nếu sau đó tăng giá trị của điện trở R2 lên thì

**A.** cường độ dòng điện qua điện trở R3 tăng. **B.** công suất tiêu thụ trên điện trở R3 giảm.

**C.** hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở R1 giảm. **D.** công suất tiêu thụ trên điện trở R1 giảm.

**Câu 39.** Nguồn điện với suất điện động E, điện trở trong r, mắc với điện trở ngoài R = r, cường độ dòng điện trong mạch là I. Nếu thay nguồn điện đó bằng 3 nguồn điện giống hệt nguồn ban đầu mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện trong mạch là

**A.** I’ = 3I. **B.** I’ = 1,5I. **C.** I’ = 2,5I. **D.** I’ = 2I.

**Câu 40.** Chọn phát biểu **sai** về dòng điện trong kim loại.

**A.** Bản chất dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của các electron theo chiều điện trường.

**B.** Nguyên nhân gây ra điện trở của kim loại là do sự “mất trật tự” của mạng tinh thể cản trở chuyển động của electron.

**C.** Chuyển động của các electron khi có điện trường ngoài là sự kết hợp chuyển động định hướng và chuyển động nhiệt.

**D.** Dòng điện trong kim loại tuân theo định luật Ohm khi nhiệt độ được giữ không đổi.

**Câu 41.** Quả cầu nhỏ có khối lượng 18g mang điện tích q1 = 4.10-6  treo ở đầu một sợi dây mảnh dài 20 cm. Nếu đặt điện tích q2 tại điểm treo sợi dây thì lực căng của dây giảm đi một nửa. Lấy g = 10 m/s2. Điện tích q2 có giá trị bằng:

**A.** -10-7 **B.** 10-7 **C.** -2.10-6 **D.** 2.10-6

**Câu 42.** Từ độ cao  so với mặt đất, một vật A rơi tự do. Cùng lúc đó ở độ cao  một vật B được ném thẳng đứng hướng lên. Bỏ qua sức cản không khí và lấy  Sau bao lâu kể từ lúc ném, vật B rơi đến mặt đất ?

**A.** 2,308 s. **B.** 3,802 s. **C.** 3,208 s. **D.** 2,083 s.

**Câu 43.** Trong công thức tính vận tốc của chuyển động thẳng nhanh dần đều v = vo + at thì:

**A.** v luôn luôn dương **B.** a luôn luôn ngược dấu với v.

**C.** a luôn luôn dương. **D.** a luôn luôn cùng dấu với v.

40cm

20cm

**Câu 44.** Ống thủy tinh đặt thẳng đứng đầu hở ở trên, đầu kín ở dưới. Một cột không khí cao 20 cm bị giam trong ống bởi một cột thủy ngân cao 40 cm. Biết áp suất khí quyển là 80cmHg, lật ngược ống lại để đầu kín ở trên, đầu hở ở dưới, coi nhiệt độ không đổi, nếu muốn lượng thủy ngân ban đầu không chảy ra ngoài thì chiều dài tối thiểu của ống phải là bao nhiêu?

**A.** 80 cm. **B.** 90 cm. **C.** 100 cm. **D.** 120 cm.

**Câu 45.** Một đèn ống loại 40 W được chế tạo để có công suất chiếu sang bằng đèn dây tóc loại 75 W. Nếu sử dụng đèn ống này trung bình mỗi ngày 6 giờ, thì trong 30 ngày số tiền điện so với sử dụng đèn dây tóc nói trên sẽ giảm được bao nhiêu? (biết giá tiền điện là 1500 đồng/kWh)

**A.** 7875 đồng. **B.** 6250 đồng. **C.** 9450 đồng. **D.** 1575 đồng.

|  |  |
| --- | --- |
| **Câu 46.** Cho mạch điện như hình vẽ. Bốn pin giống nhau, mỗi pin có E = 1,5 V và r = 0,5 Ω. Các điện trở ngoài R1 = 2 Ω; R2 = 8 Ω. Hiệu điện thế UMN bằng  **A.** 1,5 V. **B.** -1,5 V.  **C.** 4,5 V. **D.** - 4,5 V. | https://vietjack.com/bai-tap-trac-nghiem-vat-li-11/images/bai-tap-trac-nghiem-chuong-2-sua1.PNG |

**Câu 47.** Một electron bay với vận tốc 1,2.107 m/s từ điểm M có điện thế VM = 900 V dọc theo một đường sức điện trong một điện trường đều. Biết điện tích của electron bằng -1,6.10-19 C, khối lượng của electron bằng 9,1.10-31 kg. Điện thế tại điểm N mà ở đó electron dừng lại là:

**A.** 490,5 V. **B.** 600 V. **C.** 450,5 V. **D.** 1035 V.

**Câu 48.** Một quả cầu khối lượng 2 kg chuyển động với vận tốc 3 m/s, tới va chạm đàn hồi xuyên tâm với quả cầu khối lượng 3 kg đang chuyển động với vận tốc 1 m/s cùng chiều với quả cầu thứ nhất trên một máng thẳng ngang. Sau va chạm, quả cầu thứ nhất chuyển động với vận tốc 0,6 m/s theo chiều ban đầu. Bỏ qua lực ma sát và lực cản. Vận tốc của quả cầu thứ hai bằng

**A.** 2,6 m/s. **B.** 4,6 m/s. **C.** 0,6 m/s. **D.** -2,6 m/s.

**Câu 49.** Từ độ cao  so với mặt nước trong hồ rộng, một người ném một vật nhỏ ra xa với vận tốc ban đầu có độ lớn không đổi , góc ném có thể thay đổi được. Lấy  Bỏ qua sức cản không khí. Hỏi góc ném nào cho tầm xa lớn nhất?

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

**Câu 50.** Tại ba đỉnh A, B và C của một hình vuông ABCD cạnh 6 cm trong chân không, đặt ba điện tích điểm q1 = q3 = 2.10-7C và q2 = -4.10-7  Xác định điện tích q4 đặt tại D để cường độ điện trường tổng hợp gây bởi hệ điện tích tại tâm O bằng 0.

**A.** - 4.10-7  **B.** -2,5.10-7  **C.** 3.10-7  **D.** 5.10-7 

**------------- HẾT -------------**