|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD & ĐT VĨNH PHÚC **TRƯỜNG THPT KIM NGỌC** -------------------- *(Đề thi có 06 trang)* | **KÌ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TRƯỜNG NĂM HỌC 2022 - 2023 MÔN: VẬT LÍ 11** *Thời gian làm bài: 90 Phút (không kể thời gian phát đề)* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Họ và tên: ............................................................................ | Số báo danh: ............. |  |

**Câu 1:** Quỹ đạo chuyển động của vật ném ngang là

**A.** một đường thẳng. **B.** một đường tròn.

**C.** một đường parabol. **D.** một nhánh của đường parabol.

**Câu 2:** Tính động năng của một vận động viên có khối lượng 70 kg chạy đều hết quãng đường 400 m trong thời gian 45 s.

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

**Câu 3:** Một vật nhỏ được ném lên từ một điểm M phía trên mặt đất; vật lên tới điểm N thì dừng và rơi xuống. Bỏ qua sức cản của không khí. Trong quá trình MN

**A.** động năng tăng. **B.** thế năng giảm.

**C.** cơ năng cực đại tại N. **D.** cơ năng không đổi.

**Câu 4:** Biểu thức nào dưới dây, mô tả định luật Bôilơ- Mariốt

**A.** P1V1 = P2V2 **B. ** **C**. ** D.** P.T = hằng số

**Câu 5:** Hai điểm M và N nằm trên cùng một đường sức của một điện trường đều có cường độ E, hiệu điện thế giữa M và N là UMN, khoảng cách MN = d. Công thức nào sau đây là **không** đúng?

**A.** UMN = VM – VN. **B.** AMN = q.UMN **C.** UMN = E.d **D.** E = UMN.d

**Câu 6:** Hiện tượng đoản mạch xảy ra khi

**A.** Nối hai cực của một nguồn điện bằng dây dẫn có điện trở rất nhỏ.

**B.** Không mắc cầu chì cho mạch điện kín.

**C.** Dùng pin (hay ác quy) để mắc một mạch điện kín.

**D.** Sử dụng các dây dẫn ngắn để mắc mạch điện.

**Câu 7:** Một mạch điện gồm nguồn điện có suất điện động 3 V và điện trở trong 1 Ω. Biết điện trở ở mạch ngoài lớn gấp 2 điện trở trong. Dòng điện trong mạch chính là

**A.** 2 A. **B.** 1 A. **C.** 3 A. **D.** 1/2 A.

**Câu 8:** Công của dòng điện có đơn vị là:

**A.** J/s **B.** kVA **C.** kWh **D.** W

**Câu 9:** Một [điện tích điểm](http://onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=318#1) q di chuyển trong [điện trường đều](http://onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=320#15) E có quĩ đạo là một đường cong kín có chiều dài quĩ đạo là s thì [công của lực điện trường](http://onthi.com/?a=OT&ot=LT&hdn_lt_id=321#0) bằng

**A.** 2qEs **B.** – qEs **C.** 0 **D.** qEs

**Câu10:** Điện trở của kim loại phụ thuộc vào nhiệt độ như thế nào:

**A.** Tăng khi nhiệt độ tăng.

**B.** Tăng khi nhiệt độ giảm.

**C.** Tăng hay giảm phụ thuộc vào bản chất kim loại.

**D.** Không đổi theo nhiệt độ.

**Câu 11:** Đại lượng đặc trưng cho khả năng thực hiện công của lực lạ bên trong nguồn điện là:

**A.** Cường độ dòng điện. **B.** Suất điện động.

**C.** Điện trở trong. **D.** Hiệu điện thế.

**Câu 12:** Đối với mạch điện kín dưới đây, thì hiệu suất của nguồn điện **không** được tính bằng công thức

**A.** (100%) **B.** H =  **C.**  **D.** H = 

**Câu 13:** Đưa một thanh kim loại trung hòa về điện đặt trên một giá cách điện lại gần một quả cầu tích điện dương. Sau đó đưa thanh kim loại ra thật xa quả cầu thì thanh kim loại

**A.** có hai nửa điện tích trái dấu. **B.** tích điện dương.

**C.** tích điện âm. **D.** trung hòa về điện.

**Câu 14:** Đơn vị điện dung có tên là gì ?

**A.** Vôn. **B.** Vôn trên mét. **C.** Culông. **D.** Fara.

**Câu 15:** Hạt tải điện trong kim loại là

**A.** ion dương. **B.** electron tự do.

**C.** ion âm. **D.** ion dương và electron tự do.

**Câu 16:** Hai điện tích điểm được đặt cố định và cách điện trong một bình không khí thì hút nhau 1 lực là 21 N. Nếu đổ đầy dầu hỏa có hằng số điện môi 2,1 vào bình thì hai điện tích đó sẽ

**A.** hút nhau một lực bằng 44,1 N. **B.** hút nhau 1 lực bằng 10 N.

**C.** đẩy nhau 1 lực bằng 44,1 N. **D.** đẩy nhau một lực bằng 10 N.

**Câu 17:** Cường độ điện trường tại một điểm là đại lượng đặc trưng cho điện trường về

**A.** mặt tác dụng lực. **B.** khả năng thực hiện công.

**C.** tốc độ biến thiên của điện trường. **D.** năng lượng.

**Câu 18:** Phát biểu nào sau đây là **không đúng** khi nói về cách mạ một huy chương bạc?

**A.** Dùng anốt bằng bạc. **B.** Dùng huy chương làm catốt.

**C.** Dùng muối AgNO3. **D.** Đặt huy chương ở giữa anốt và catốt.

**Câu 19:** Khi khởi động xe máy, không nên nhấn nút khởi động quá lâu và nhiều lần liên tục vì

**A.** dòng đoản mạch kéo dài tỏa nhiệt mạnh sẽ làm hỏng acquy.

**B.** tiêu hao quá nhiều năng lượng.

**C.** động cơ đề sẽ rất nhanh hỏng.

**D.** hỏng nút khởi động.

**Câu 20:** Công thức định luật Ôm cho toàn mạch là:

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

**Câu 21:** Tính cường độ điện trường do một điện tích điểm  gây ra tại một điểm cách nó 5 cm trong chân không.

1. 144 kV/m. **B.** 14,4 kV/m. **C.** 288 kV/m. **D.** 28,8 kV/m.

**Câu 22:**  Cho 2 lực đồng qui có cùng độ lớn 100N. Hỏi góc giữa 2 lực bằng bao nhiêu thì hợp lực cũng có độ lớn bằng 100N

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

**Câu 23:** Trong không khí khi hai điện tích điểm đặt cách nhau lần lượt là d và d + 10 (cm) thì lực tương tác điện giữa chúng có độ lớn tương ứng là 2.10-6 N và 5.10-7 N. Giá trị của d là

**A.** 2,5 cm. **B.** 20 cm. **C.** 5 cm. **D.** 10 cm.

**Câu 24:** 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 nó mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện trong mạch là:

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

**Câu 25:** Cho mạch điện kín, nguồn điện có ξ = 60 V, r = 5 Ω, điện trở mạch ngoài R = 15 Ω. Hiệu suất của nguồn điện là

**A.** 75%. **B.** 60%. **C.** 25%. **D.** 33,33%.

**Câu 26:** Một bình điện phân chứa dung dịch bạc nitrat (AgNO3) có điện trở 2Ω. Anôt của bình bằng bạc và hiệu điện thế đặt vào hai điện cực của bình điện phân là 12 V. Biết bạc có A = 108 g/mol, có n = 1. Khối lượng bạc bám vào catôt của bình điện phân sau 10phút 43giây là

**A.** 6,486 mg. **B.** 4,32 mg. **C.** 6,48 g. **D.** 4,32 g.

**Câu 27:** Hai nguồn có suất điện động bằng nhau nhưng các điện trở trong khác nhau. Biết công suất điện lớn nhất mà mỗi nguồn có thể cung cấp cho mạch ngoài lần lượt là P1max = 30W và P2max = 60 W. Công suất điện lớn nhất mà cả hai nguồn đó có thể cung cấp cho mạch ngoài khi chúng mắc nối tiếp là

**A.** 20 W. **B.** 80 W. **C.** 90 W. **D.** 45 W.

**Câu 28:** Khi mắc điện trở R1 = 4 Ω vào hai cực của một nguồn điện thì dòng điện trong mạch có cường độ I1 = 0,5 A . Khi mắc điện trở thì dòng R2 =10 Ω điện trong mạch I2 = 0,25 A . Suất điện động và điện trở trong của nguồn điện lần lượt là

**A.** 3 V và 4 Ω. **B.** 3 V và 2 Ω. **C.** 2 V và 3 Ω. **D.** 6 V và 3 Ω.

**Câu 29:** Thuyền dài *l* = 4m, khối lượng M = 160kg, đậu trên mặt nước yên lặng. Hai người khối lượng m1 = 50kg, m2 = 40kg đứng ở hai đầu thuyền. Khi hai người đổi chỗ cho nhau thì thuyền dịch chuyển một quãng đường là

**A.** 1,92m. **B.** 2,08 m. **C.** 0,16 m **D.** 0,5m

**Câu 30:** Muốn ghép 3 pin giống nhau mỗi pin có suất điện động 3 V thành bộ nguồn 6 V thì

**A.** phải ghép 2 pin song song và nối tiếp với pin còn lại.

**B.** ghép 3 pin song song.

**C.** ghép 3 pin nối tiếp.

**D.** không ghép được.

**Câu 31:** Một viên đạn khối lượng bay theo phương ngang với vận tốc có độ lớn 400 m/s găm vào khối gỗ khối lượng đang đứng yên treo vào sợi dây có chiều dài 1 m. Lấy . Góc lệch cực đại của dây so với phương thẳng đứng **gần giá trị nào nhất** sau đây?

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

**Câu 32:** Mắc điện trở R = 2 Ω vào bộ nguồn gồm hai pin có suất điện động và điện trở trong giống nhau. Nếu hai pin ghép nối tiếp thì cường độ dòng điện qua R là Int = 0,75 Ω. Nếu hai pin ghép song song thì cường độ dòng điện qua R là Iss = 0,6 A. Tính suất điện động và điện trở trong của mỗi pin

**A.** r = 2 Ω; E = 2 V  **B.** r = 1 Ω; E = 1 V

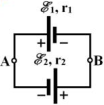
**C.** r = 2 Ω; E = 1,5 V  **D.** r = 1 Ω; E = 1,5 V

**Câu 33:** Một nguồn điện với suất điện động E, điện trở trong r mắc với một điện trở ngoài R = r thì cường độ dòng điện trong mạch là I. Nếu thay nguồn này bằng 9 nguồn giống nhau, mắc nối tiếp nhau thì cường độ dòng điện trong mạch là I’. Quan hệ giữa I’ và I là:

**A.** I’ = I **B.** I’ =  **C.** I’=1,8I **D.** I’ = 9I

**Câu 34:** Một bộ nguồn điện gồm các nguồn giống nhau có = 5 V, r = 3 Ω mắc song song. Khi đó cường độ dòng điện trong mạch là 2 A, công suất mạch ngoài là 7 W. Hỏi bộ nguồn có bao nhiêu nguồn điện

**A.** 10 **B.** 5 **C.** 8 **D.** 4

**Câu 35:** Hai nguồn điện có suất điện động và điện trở trong lần lượt là 1 = 4,5 V;

r1 = 3 Ω; 2 = 3 V; r2 = 2 Ω. Mắc hai nguồn này thành mạch điện kín như hình vẽ. Cường độ dòng điện chạy trong mạch và hiệu điện thế UAB lần lượt là

**A.** 1,5 A và 1,5 V **B.** 1,5 A và 0 V

**C.** 0,3 A và 0 V **D.** 0,3 A và 1,5 V

**Câu 36:** Người ta bơm không khí áp suất 1 atm, vào bình có dung tích 10 lít. Biết mỗi lần bơm, bơm được 250  không khí. Trước khi bơm đã có không khí 1 atm trong bình và trong khi bơm nhiệt độ không khí không đổi. Tính áp suất khí trong bình sau 50 lần bơm.

**A.** 1,45 atm. **B.** 4,25 atm. **C.** 2,85 atm. **D.** 2,25 atm.

**Câu 37:**  Chia một vật khối lượng M thành 2 phần m1 và m2 rồi đặt chúng ở một khoảng cách xác định thì lực hấp dẫn giữa m1 và m2 lớn nhất khi

**A.** m 1 = 0,7M; m2 = 0, 3M **B.** m1 = m2 = 0,5M.

**C.** m1 = 0,8 M; m2 = 0,2M. **D.** m1 = 0,9M; m2 = 0,1M.

**Câu 38:**

|  |  |
| --- | --- |
| Hình bên là đồ thị biễu diễn sự phụ thuộc của độ dãn  của một lò xo vào lực kéo F. Độ cứng của lò xo bằng  **A.** 10N/m. **B.** 125N/m. **C.** 40N/m. **D.** 80N/m. |  |

**Câu 39:**  Hai vật rơi tự do từ cùng một độ cao, nơi có g=10m/s2. Biết sau 2s kể từ lúc vật hai bắt đầu rơi khoảng cách giữa hai vật là 2,5m. Hỏi vật hai rơi sau vật một bao lâu ?

**A.** 0,12s. **B.** 1,50s. **C.** 2,50s. **D.** 2,00s.

**Câu 40:**  Một quả cầu khối lượng 0,5 kg được buộc vào đầu của 1 sợidây dài 0,5 m rồi quay dây sao cho quả cầu chuyển động tròn đều trong mặt phẳng nằm ngang và sợi dây làm thành một góc 300 so với phương thẳng đứng. Lấy g = 9,8 m/s2. Xác định tốc độ dài của quả cầu.

**A.** 0,85 m/s. **B.** 0,25 m/s. **C.** 1,93 m/s. **D.** 1,19 m/s.

**Câu 41:**

|  |  |
| --- | --- |
| Đồ thị vận tốc – thời gian của một chuyển động được biểu diễn như hình vẽ. Hãy cho biết trong những khoảng thời gian nào vật chuyển động nhanh dần đều ?  **A.** Từ t1 đến t2 và từ t4 đến t5.  **B.** Từ t = 0 đến t1 và từ t4 đến t5.  **C.** Từ t1 đến t2 và từ t5 đến t6.  **D.** Từ t2 đến t4 và từ t6 đến t7. |  |

**Câu 42:**

|  |  |
| --- | --- |
| Thanh AB đồng chất, tiết diện đều, trọng lượng 6N, có đầu A tì vào sàn nhà nằm ngang, đầu B được giữ bởi một lò xo BC, độ cứng k = 250N/m, theo phương thẳng đứng như hình 4. Độ dãn của lò xo khi thanh cân bằng là  **A.** 1,2cm. **B.** 3,6cm.  **C.** 4,8cm. **D.** 2,4cm. |  |

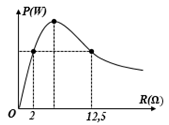
**Câu 43.** Một ô tô có khối lượng 4 tấn chuyển động với tốc độ 72 km/h khi đi qua một chiếc cầu. Lấy . Áp lực của ô tô nén lên cầu khi nó đi qua điểm giữa cầu: khi cầu phẳng nằm ngang là , khi cầu lồi có bán kính cong 100 m là  và khi cầu lõm có bán kính cong 100 m là . Giá trị của **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 150001 N. **B.** 120123 N. **C.** 18100 N. **D.** 117605 N.

**Câu 44:** Đặt vào hai đầu đoạn chứa biến trở R một nguồn điện ξ = 30 V và điện trở trong r. Thay đổi giá trị của biến trở thì thấy đồ thị công suất tiêu thụ trên toàn mạch có dạng như hình vẽ. Công suất tiêu thụ cực đại trên mạch là

**A.** 20 W. **B.** 10 W.

**C.** 30 W. **D.** 45 W.



**Câu 45:** Đồ thị biểu diễn độ lớn lực tương tác giữa hai điện tích điểm trong chân không phụ thuộc vào khoảng cách r được cho như hình vẽ bên. Tính tỉ số 

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

****

**Câu 46:** Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của suất nhiệt điện động vào hiệu nhiệt độ giữa hai mối hàn của cặp nhiệt điện sắt – constantan như hình vẽ. Hệ số nhiệt điện động của cặp này là:

**A.** 52V/K **B.** 52µV/K

**C.** 5,2V/K **D.** 5,2µV/K

**Câu 47:** Đặt vào hai đầu biến trở R một nguồn điện không đổi (E1; r1). Thay đổi giá trị R thì thấy công suất tiêu thụ trên mạch ngoài theo biến trở như hình vẽ (đường nét đậm). Thay nguồn điện trên bằng nguồn điện (E2; r2) và tiếp tục điều chỉnh biến trở thì thấy công suất tiêu thụ mạch ngoài có đồ thị như đường nét mảnh. Tỉ số  gần giá trị nào nhất sau đây?

**A.** 0,9 **B.** 0,8

**C.** 0,6 **D.** 1,7

**Câu 48:** Một ấm điện khi được sử dụng với hiệu điện thế 220V thì dòng điện qua ấm có cường độ là 5A. Biết rằng giá tiền điện là 1500 đ/Kw.h, nếu mỗi ngày sử dụng ấm để đun nước 10 phút, thì trong một tháng (30 ngày) tiền điện phải trả cho việc này là

**A.** 825 đ **B.** 8250 đ **C.** 16500 đ **D.** 275 đ

**Câu 49:** Ba điểm thẳng hàng theo thứ tự O, A, B và một điểm N sao cho tam giác MAB vuông cân tại A. Một điện tích điểm Q đặt tại O thì độ lớn cường độ điện trường do nó gây ra tại A và B lần lượt là 25600 V/m và 5625 V/m. Độ lớn cường độ điện trường do Q gây ra tại M **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A**. 11206 V/m. **B.** 11500 V/m. **C.** 15625 V/m. **D.** 11200 V/m.

**Câu 50:** Một electron chuyển động với vận tốc ban đầu  dọc theo một đường sức điện của một điện trường đều được một quãng đường 1 cm thì dừng lại. Điện tích của electron là  khối lượng của electron là  kg. Xác định độ lớn cường độ điện trường.

**A**. 1137,5 V/m. **B.** 144 V/m. **C.** 284 V/m. **D.** 1175 V/m.

***------ HẾT ------***