|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD & ĐT BẮC NINH**  **TRƯỜNG THPT HÀN THUYÊN** | **ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM LẦN 1**  **Môn: Vật Lý**  *Thời gian làm bài: 50 phút* |

**Câu 1:** Cho điện áp hai đầu đọan mạch là V và cường độ dòng điện qua mạch là A. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch là:

**A.** P = 120 W. **B.** P = 100 W. **C.** P = 180 W. **D.** P = 50 W.

**Câu 2:** Đặt một điện áp xoay chiều  V vào hai đầu đoạn mạch R, L, C mắc nối tiếp. Biết R = 50 Ω, cuộn cảm thuần có độ tự cảm H và tụ điện có điện dung . Cường độ hiệu dụng của dòng điện qua đoạn mạch là:

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

**Câu 3:** Hai chất điểm M và N dao động điều hòa dọc theo hai đường thẳng song song và coi như ở sát với nhau và coi như cùng gốc tọa độ O. Phương trình dao động của chúng lần lượt là  cm và cm. Biết rằng . Tại thời điểm t nào đó, chất điểm M có li độ  cm và vận tốc cm/s. Khi đó vận tốc tương đối giữa hai chất điểm có độ lớn bằng:

**A.**cm/s. **B.** v2 = 53,7 cm/s. **C.** v2 = 233,4 cm/s. **D.**v2 =  cm/s.

**Câu 4:** Một lăng kính có góc chiết quang 60o. Chiếu một tia sáng đơn sắc tới lăng kính sao cho tia ló có góc lệch cực tiểu bằng 30o. Chiết suất của thủy tinh làm lăng kính đối với ánh sáng đơn sắc đó là:

**A.** 1,503. **B.** 1,82. **C.** 1,414. **D.** 1,731.

**Câu 5:** Một mạch dao động lí tưởng gồm một cuộn cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C thực hiện dao động điện từ. Giá trị cực đại của điện áp giữa hai bản tụ bằng Uo. Giá trị cực đại của cường độ dòng điện trong mạch là:

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

**Câu 6:** Vật có khối lượng m = 160 g được gắn vào phía trên lò xo có độ cứng k = 64 N/m đặt thẳng đứng, đầu dưới của lò xo cố định. Giả sử vật dao động điều hòa dọc theo phương thẳng đứng dọc theo trục lò xo (g = 10 m/s2). Từ vị trí cân bằng, ấn vật xuống theo phương thẳng đứng một đoạn 2,5 cm và bông nhẹ. Lực đàn hồi lớn nhất và nhỏ nhất tác dụng lên giá đỡ là:

**A.** 1,760 N; 1,44 N. **B.** 3,2 N; 1,6 N. **C.** 3,2 N; 0 N. **D.** 1,6 N; 0 N.

**Câu 7:** Sóng ngang truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử môi trường:

**A.** có phương vuông góc với phương truyền sóng. **B.** là phương thẳng đứng.

**C.** trùng với phương truyền sóng. **D.** là phương ngang.

**Câu 8:** Một tụ điện có điện dung  mắc vào nguồn xoay chiều có điện áp V. Cường độ dòng điện hiệu dụng chạy qua tụ có giá trị là:

**A.** 4 A. **B.** 5 A. **C.** 7 A. **D.** 6 A.

**Câu 9:** Mức cường độ âm lớn nhất mà tai người có thể chịu đựng được có giá trị 130 dB. Biết cường độ âm chuẩn là 10-12W/m2. Cường độ âm gây ra mức đó là:

**A.** 1 W/m2. **B.** 10 W/m2. **C.** 100 W/m2. **D.** 0,1 W/m2.

**Câu 10:** Hiện tượng đoản mạch xảy ra khi:

**A.** không có cầu chì cho một mạch điện kín.

**B.** nối hai cực của một nguồn điện bằng dây dẫn có điện trở rất nhỏ.

**C.** dùng nguồn pin hay ắc quy để mắc các bóng đèn thành mạch điện kín.

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

**Câu 11:** Đặt điện áp V vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần R, cuộn cảm thuần có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Người ta điều chỉnh để . Tổng trở của mạch này bằng:

**A.** 3R. **B.** 2R. **C.** 0,5R. **D.** R.

**Câu 12:** Điện năng ở một trạm phát điện khi được truyền đi dưới điện áp 20 kV (ở đầu đường dây tải) thì hiệu suất của quá trình truyền tải điện là 80%. Coi công suất truyền đi là không đổi. Khi tăng điện áp đường dây lên đến 50 kV thì hiệu suất truyền tải điện là:

**A.** 92,4%. **B.** 98,6%. **C.** 96,8%. **D.** 94,2%.

**Câu 13:** Trong mạch dao động điện từ LC, dòng điện tức thời tại thời điểm năng lượng điện trường có giá trị gấp n lần năng lượng từ trường xác định bằng biểu thức:

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

**Câu 14:** Ở mặt nước có hai nguồn kết hợp S1 và S2, cách nhau một khoảng 13cm, đều dao động theo phương thẳng đứng với cùng phương trình (u tính bằng mm, t tính bằng s). Biết tốc độ truyền sóng trên mặt nước là 0,2 m/s và biên độ sóng không đổi khi truyền đi. Khoảng cách ngắn nhất từ nguồn S1 đến điểm M nằm trên đường trung trực của S1S2 mà phần tử nước tại M dao động ngược pha với các nguồn là:

**A.** 68 mm. **B.**72 mm. **C.** 70 mm. **D.** 66 mm.

**Câu 15:** Đặt hiệu điện thế xoay chiều  vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp, điện trở R thay đổi được. Thay đổi R thì giá trị công suất cực đại của mạch là P = 300 W. Tiếp tục điều chỉnh R thì thấy hai giá trị của điện trở R1 và R2 mà R1 = 0,5625R2 thì công suất trên đoạn mạch là như nhau. Giá trị của R1 là:

**A.** 28 Ω. **B.** 32 Ω. **C.** 20 Ω. **D.** 18 Ω.

**Câu 16:** Đặt điện áp  V vào hai đầu đoạn mạch chỉ có tụ điện thì cường độ dòng điện trong mạch là . Giá trị của bằng:

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

**Câu 17:** Một con lắc đơn dao động với chu kỳ To trong chân không. Tại nơi đó, đưa con lắc ra ngoài không khí ở cùng nhiệt độ thì chu kỳ của con lắc là T. Biết T khác To chỉ do lực đẩy Acsimet của không khí. Gọi tỷ số khối lượng riêng của không khí và khối lượng riêng của chất làm vật nặng là . Mối liên hệ giữa T và To là:

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

**Câu 18:** Đặt điện áp vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm mắc nối tiếp với điện trở thuần R = 30 Ω thì điện áp hiệu dụng hai đầu cuộn cảm là 60 V. Dòng điện chạy qua đoạn mạch có biểu thức là:

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

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

**Câu 19:** Trong môi trường truyền sóng, một nguồn phát sóng cơ dao động theo phương trình  (u tính bằng cm, t tính bằng s). Trong khoảng thời gian 2,5 s, sóng do nguồn này phát ra truyền đi được quãng đường bằng bao nhiêu lần bước sóng?

**A.** 15 lần. **B.** 25 lần. **C.** 30 lần. **D.** 20 lần.

**Câu 20:** Một mạch điện có hai điện trở 3 Ω và 6 Ω mắc song song được nối vào nguồn điện có điện trở trong 1 Ω. Hiệu suất của nguồn điện là:

**A.** 0,9. **B. ** **C.**  **D.** 

**Câu 21:** Sóng truyền trên dây với vận tốc 4 m/s tần số sóng thay đổi từ 22 Hz đến 26 Hz. Điểm M cách nguồn một đọan 28 cm luôn dao động vuông pha với nguồn Khoảng cách hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền dao động ngược pha là:

**A.** 8 cm. **B.** 16 cm. **C.** 1,6 cm. **D.** 160 cm.

**Câu 22:** Một vật dao động điều hòa dọc theo một đường thẳng. Một điểm M nằm cố định trên đường thẳng đó, phía ngoài khoảng chuyển động của vật. Tại thời điểm t thì vật xa M nhất, sau đó một khoảng thời gian ngắn nhất là  vật gần M nhất. Độ lớn vận tốc của vật bằng nửa tốc độ cực đại vào thời điểm gần nhất là:

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

**Câu 23:** Một tia sáng truyền từ không khí tới bề mặt môi trường trong suốt có chiết suất  sao cho tia phản xạ và tia khúc xạ vuông góc với nhau. Khi đó góc tới i có giá trị là:

**A.** 20o. **B.** 30o. **C.** 45o. **D.** 60o.

**Câu 24:** Con lắc đơn có quả cầu tích điện âm dao động điều hòa trong điện trường đều có véc tơ cường độ điện trường có phương thẳng đứng, độ lớn lực điện bằng một nửa trọng lực. Khi lực điện hướng lên thì chu kỳ dao động của con lắc là T1. Khi lực điện hướng xuống dưới thì chu kỳ dao động của con lắc là:

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

**Câu 25:** Trong một mạch dao động gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm L và tụ điện có điện dung C, đang có dao động điện từ tự do. Chu kỳ dao động của dòng điện trong mạch là:

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

**Câu 26:** Trong nguyên tử Hiđrô, coi electron chuyển động tròn đều quanh hạt nhân theo quỹ đạo có bán kính 5,3.10-9 cm, biết điện tích của chúng có cùng độ lớn 1,6.10-19 C, hệ số tỷ lệ k = 9.109 Nm2/C2. Lực hút tĩnh điện giữa êlêctron và hạt nhân của chúng là:

**A.** 9,1.10-18 N. **B.** 8,2.10-8 N. **C.** 8,2.10-4 N. **D.** 4,2.10-18 N.

**Câu 27:** Gọi i là góc tới, r là góc khúc xạ, n21 là chiết suất tỷ đối của môi trường chứa tia khúc xạ đối với môi trường chứa tia tới. Chọn đáp án **đúng** về biểu thức của định luật khúc xạ ánh sáng :

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

**Câu 28:** Trong dây dẫn kim loại có một dòng điện không đổi chaỵ qua có cường độ là 1,6 mA, biết điện tích của electron có độ lớn 1,6.10-19 C. Trong 1 phút số lượng rlectron chuyển qua một tiết diện thẳng là:

**A.** 6.1017electron. **B.** 6.1019electron. **C.** 6.1020electron. **D.** 6.1018electron.

**Câu 29:** Một đoạn dây dẫn dài 1,5 m mang dòng điện không đổi có cường độ 10 A, đặt vuông góc trong một từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ là 1,2 T. Nó chịu một lực tác dụng là:

**A.** 1,8 N. **B.** 1800 N. **C.** 0 N. **D.** 18 N.

**Câu 30:** Một sóng ngang có tần số f = 20 Hz truyền trên một sợi dây dài nằm ngang với vận tốc truyền sóng bằng 3 m/s. Gọi M, N là hai điểm trên dây cách nhau 20 cm và sóng truyền từ M đến N. tại thời điểm phần tử N ở vị trí thấp nhất sau đó một thời gian nhỏ nhất bằng bao nhiêu thì phần tử tại M sẽ đi qua vị trí cân bằng:

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

**Câu 31:** Một người cận thị có điểm cực viễn cách mắt 100 cm. Tính độ tụ của kính phải đeo sát mắt để có thể nhìn vật ở xa vô cực mà không phải điều tiết:

**A.** – 1 dP. **B.** – 0,5 dP. **C.** 0,5 dP. **D.** 2 dP.

**Câu 32:** Gọi VM và VN là điện thế tại các điểm M, N trong điện trường. Công AMN của lực điện trường khi di chuyển điện tích q từ M đến N là:

**A.** **B.**  **C.** AMN = q(VM + VN).  **D.** AMN = q(VM – VN).

**Câu 33:** Một mạch dao động điện từ lí tưởng đang dao động điện từ tự do. Biết điện tích cực đại trên một bản tụ điện là và cường độ dòng điện cực đại là . Thời gian ngắn nhất để điện tích trên một bản tụ giảm từ giá trị cực đại đến một nửa giá trị cực đại là:

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

**Câu 34:** Một vật dao động điều hòa với tần số f biên độ A. Thời gian vật đi được quãng đường có độ dài bằng 2A là:

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

**Câu 35:** Độ lớn cảm ứng từ sinh ra bởi dòng điện chạy trong ống dây hình trụ phụ thuộc:

**A.** số vòng dây của ống. **B.** số vòng dây trên một mét chiều dài ống.

**C.** đường kính ống. **D.** chiều dài ống.

**Câu 36:** Một chất điểm dao động điều hòa trên trục Ox, gốc O là vị trí cân bằng. Trong khoảng thời gian 2 s, chất điểm thực hiện được 5 dao động toàn phần và trong 1s chất điểm đi được quãng đường 40 cm. Tại thời điểm ban đầu vật có li độ cm và đang chuyển động chậm dần. Phương trình dao động của vật là:

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

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

**Câu 37:** Một sợi dây AB dài 120 cm căng ngang, hai đầu cố định. Trên dây có sóng dừng ổn định với 3 bụng sóng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz. Tốc độ truyến sóng trên dây là:

**A.** 100 m/s. **B.** 120 m/s. **C.** 80 m/s. **D.** 60 m/s.

**Câu 38:** Phát biểu nào sau đây là **sai**: Cơ năng của dao động điều hòa bằng

**A.** thế năng của vật ở vị trí biên.

**B.** tổng động năng và thế năng ở thời điểm bất kỳ.

**C.** động năng vào thời điểm ban đầu.

**D.** động năng của vật khi nó qua vị trí cân bằng.

**Câu 39:** Nguồn điện một chiều có suất điện động 6 V, điện trở trong là 1 Ω, mắc với mạch ngoài là một biến trở. Người ta chỉnh giá trị của biến trở để công suất tiêu thụ mạch ngoài cực đại. Giá trị của biến trở và công suất cực đại đó lần lượt là:

**A.** 1,2 Ω; 9 W. **B.** 1,25 Ω; 8 W. **C.** 0,2 Ω; 10 W. **D.** 1 Ω; 9 W.

**Câu 40:** Một con lắc lò xo gồm lò xo nhẹ có độ cứng k gắn với vật nhỏ khối lượng 400 g. Kéo vật lệch ra khỏi vị trí cân bằng một đoạn 8 cm dọc theo trục lò xo rồi thả nhẹ, vật dao động điều hòa với chu kỳ 1 s. Lấy . Năng lượng dao động của con lắc bằng:

**A.** 51,2 mJ. **B.** 10,24 J. **C.** 102,4 mJ. **D.** 5,12 J.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BẢNG ĐÁP ÁN** | | | | | | | | | |
| **Câu 1** | **Câu 2** | **Câu 3** | **Câu 4** | **Câu 5** | **Câu 6** | **Câu 7** | **Câu 8** | **Câu 9** | **Câu 10** |
| **C** | **C** | **D** | **C** | **D** | **C** | **A** | **B** | **B** | **B** |
| **Câu 11** | **Câu 12** | **Câu 13** | **Câu 14** | **Câu 15** | **Câu 16** | **Câu 17** | **Câu 18** | **Câu 19** | **Câu 20** |
| **D** | **C** | **A** | **A** | **D** | **D** | **B** | **B** | **B** | **B** |
| **Câu 21** | **Câu 22** | **Câu 23** | **Câu 24** | **Câu 25** | **Câu 26** | **Câu 27** | **Câu 28** | **Câu 29** | **Câu 30** |
| **A** | **A** | **D** | **A** | **C** | **B** | **C** | **A** | **D** | **C** |
| **Câu 31** | **Câu 32** | **Câu 33** | **Câu 34** | **Câu 35** | **Câu 36** | **Câu 37** | **Câu 38** | **Câu 39** | **Câu 40** |
| **A** | **D** | **A** | **D** | **B** | **B** | **C** | **C** | **?** | **A** |

**ĐÁP ÁN CHI TIẾT**

**Câu 1:**

+ Công suất tiêu thụ của mạch  W.

* **Đáp án C**

**Câu 2:**

+ Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch  A.

* **Đáp án C**

**Câu 3:**

|  |  |
| --- | --- |
| + Hai dao động vuông pha , so sánh với  cm.  + Tại thời điểm t, dao động thứ nhất có li độ x1 và vận tốc v1, dao động thứ hai chậm pha hơn dao động thứ nhất một góc 0,5π. Biễu diễn các vị trí tương ứng trên đường tròn.  + Từ hình vẽ ta thấy rằng  cm/s.  Vận tốc tương đối giữa hai dao động  cm/s. |  |

* **Đáp án D**

**Câu 4:**

+ Góc lệch của tia sáng qua lăng kính 

Khi đó .

Chiết suất của lăng kính đối với tia sáng .

* **Đáp án C**

**Câu 5:**

+ Ta có .

* **Đáp án D**

**Câu 6:**

+ Độ biến dạng của lò xo tại vị trí cân bằng  cm.

+ Từ vị trí cân bằng, ấn vật xuống dưới 2,5 cm rồi buông nhẹ → vật sẽ dao động với biên độ A = 2,5 cm.

Lực đàn hồi lớn nhất tác dụng lên giá đỡ khi vật ở biên dưới  N.

Lực đàn hồi nhỏ nhất tác dụng lên giá đỡ khi vật ở vị trí biên trên, tại vị trí này lò xo không biến dạng → Fmin = 0,

* **Đáp án C**

**Câu 7:**

+ Sóng ngang truyền trong một môi trường thì phương dao động của các phần tử vuông góc với phương truyền sóng.

* **Đáp án A**

**Câu 8:**

+ Cường độ dòng điện qua mạch  A.

* **Đáp án B**

**Câu 9:**

+ Ta có  W/m2.

* **Đáp án B**

**Câu 10:**

+ Hiện tượng đoản mạch xảy ra khi nối hai đầu nguồn điện bằng một dây dẫn có điện trở rất nhỏ.

* **Đáp án B**

**Câu 11:**

+ Khi mạch xảy ra cộng hướng → Z = R.

* **Đáp án D**

**Câu 12:**

+ Hiệu suất truyền tải điện 

Lập tỉ số .

* **Đáp án C**

**Câu 13:**

+ Ta có .

* **Đáp án A**

**Câu 14:**

|  |  |
| --- | --- |
| + Bước sóng của sóng mm.  + Điểm M trên trung trực của S1S2 dao động với phương trình .  Để M ngược pha với nguồn thì . |  |

+ Mặc khác .

Vậy mm.

* **Đáp án A**

**Câu 15:**

Áp dụng bài toán hai giá trị của R cho cùng một công suất tiêu thụ trên mạch:

Ω.

* **Đáp án D**

**Câu 16:**

+ Dòng điện trong mạch chỉ chứa tụ sớm pha hơn điện áp hai đầu mạch một góc 0,5π 

* **Đáp án D**

**Câu 17:**

+ Ta có .

Với .

* **Đáp án B**

**Câu 18:**

+ Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch  A.

.

Biểu thức của dòng điện  A.

* **Đáp án B**

**Câu 19:**

+ Chu kì của sóng  s.

Ta có Δt = 25T → trong khoảng thời gian này sóng truyền được quãng đường gấp 25 lần bước sóng.

* **Đáp án B**

**Câu 20:**

+ Hiệu suất của nguồn .

* **Đáp án B**

**Câu 21:**

+ Độ lệch pha giữa M và nguồn .

+ Với khoảng giá trị của tần số Hz kết hợp với chức năng **Mode → 7** ta tìm được f = 25 Hz.

Khoảng cách giữa hai điểm gần nhau nhất trên phương truyền sóng dao động ngược pha là nửa bước sóng cm.

* **Đáp án A**

**Câu 22:**

|  |  |
| --- | --- |
| + Tại thời điểm t vật ở xa M nhất tương ứng với vật đang ở biên dương. Sau Δt nhỏ nhất vật lại gần M nhất tương ứng với vị trí biên âm → Δt = 0,5T.  + Vị trí vận tốc của vật có độ lớn bằng một nửa độ lớn cực đại ứng với vị trí M trên hình vẽ.  Ta dễ dàng xác định được . |  |

* **Đáp án A**

**Câu 23:**

|  |  |
| --- | --- |
| + Ta có . |  |

* **Đáp án D**

**Câu 24:**

+ Khi lực điện hướng xuống .

+ Khi lực điện hướng lên .

* **Đáp án A**

**Câu 25:**

+ Chu kì dao động của mạch LC: .

* **Đáp án C**

**Câu 26:**

+ Lực hút tĩnh điện giữa hạt nhân và electron là  N.

* **Đáp án B**

**Câu 27:**

+ Biểu thức đúng .

* **Đáp án C**

**Câu 28:**

+ Số lượng electron dịch chuyển qua tiết diện trong 1 phút là:

.

* **Đáp án A**

**Câu 29:**

+ Độ lớn của lực từ F = IBl = 18 N.

* **Đáp án D**

**Câu 30:**

|  |  |
| --- | --- |
| + Bước sóng của sóng  cm.  Độ lệch pha giữa hai điểm M và N:  rad.  Từ hình vẽ, ta thấy khoảng thời gian tương ứng là |  |

* **Đáp án C**

**Câu 31:**

+ Điểm cực viễn của người cách mắt 100 cm, để mắt nhìn được vật ở vô cực thì ảnh của vật này phải là ảnh ảo nằm trên điểm cực viễn:

 dP.

* **Đáp án A**

**Câu 32:**

+ Biểu thức đúng .

* **Đáp án D**

**Câu 33:**

+ Ta có  s.

Khoảng thời gia ngắn nhất để điện tích trên một bản tụ giảm từ cực đại đến một nửa giá trị cực đại là  μs.

* **Đáp án A**

**Câu 34:**

+ Thời gian vật đi được quãng đường 2A là .

* **Đáp án D**

**Câu 35:**

+ Cảm ứng từ bên trong ống dây → phụ thuộc vào số vòng dây trên một đơn vị chiều dài ống.

* **Đáp án B**

**Câu 36:**

+ Chu kì dao động  rad/s.

+ Quãng đường vật đi được trong Δt = 1 = 2,5T là S = 10A → A = 4 cm.

Ban đầu chất điểm đi qua vị trí  và đang chuyển động theo chiều âm (chậm dần) .

Vậy  cm.

* **Đáp án B**

**Câu 37:**

+ Trên dây có sóng dừng với 3 bụng sóng → n = 3.

Điều kiện để có sóng dừng với hai đầu cố định m/s.

* **Đáp án C**

**Câu 38:**

+ Cơ năng của vật bằng động năng khi vật đi qua vị trí cân bằng → C sai.

* **Đáp án C**

**Câu 39:**

+ Công suất tiêu thụ mạch ngoài  W ứng với R = 0.

* **Đáp án ?**

**Ghi chú:**

Cần chú ý khi áp dụng bất đẳng thức cosi cho bài toán này.

**Câu 40:**

+ Năng lượng dao động  mJ.

* **Đáp án A**