|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT MẠC ĐĨNH CHI** ĐỀ THI THAM KHẢO | **ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2023** |

**Họ, tên thí sinh:**…………………………………………………

**Số báo danh:** ……………………………………………………

**Câu 1.** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R và tụ điện mắc nối tiếp, khi đó dung kháng của tụ điện là $Z\_{C}.$ Độ lệch pha $ϕ$giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện được tính bằng công thức nào sau đây?

**A.** $tanϕ = -\frac{Z\_{C}}{\sqrt{R^{2}+ Z\_{C}^{2}}}.$ **B.** $tanϕ = -\frac{Z\_{C}}{R}.$ **C.** $tanϕ = -\frac{\sqrt{R^{2}+ Z\_{C}^{2}}}{Z\_{C}}.$ **D.** $tanϕ = -\frac{R}{Z\_{C}}.$

**Câu 2.** Con lắc lò xo nằm ngang có độ cứng k, vật nhỏ dao động điều hòa. Mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Khi vật nhỏ có li độ x thì thế năng của con lắc là

 **A.** $\frac{kx^{2}}{2}.$ **B.** $\frac{kx}{2}.$ **C.** $\frac{k^{2}x}{2}.$ **D.** $-kx.$

**Câu 3.** Công thức liên hệ giữa giới hạn quang điện $λ\_{0}$, công thoát electron $A$ của kim loại, hằng số Planck$ h$ và tốc độ ánh sáng trong chân không $c$ là

 **A.** $λ\_{0}=\frac{A}{hc}$. **B.** $λ\_{0}=\frac{hA}{c}$. **C.** $λ\_{0}=\frac{hc}{A}$ . **D.** $λ\_{0}=\frac{c}{hA}$ .

**Câu 4.** Cho phản ứng hạt nhân: . Phản ứng này là

**A.** phản ứng tỏa năng lượng. **B.** phản ứng thu năng lượng.

**C.** phản ứng phân hạch. **D.** phóng xạ .

**Câu 5.** Hai dao động điều hòa cùng tần số, ngược pha nhau thì có độ lệch pha bằng

 **A.** $\left(2k + 0,5\right).π$ với $k=0; \pm 1; \pm 2; ...$ **B.** $2kπ$ với $k=0; \pm 1; \pm 2; ...$

 **C.** $\left(2k + 1\right).π$ với $k=0; \pm 1; \pm 2; ...$ **D.** $\left(k + 0,5\right).π$ với $k=0; \pm 1; \pm 2; ...$

Câu 6. Đặc trưng nào sau đây không phải là đặc trưng vật lí của âm?

 **A.** Độ to của âm **B.** Tần số âm **C.** Cường độ âm **D.** Mức cường độ âm

**Câu 7.**Chiếu một tia sáng đơn sắc từ không khí vào môi trường có chiết suất n với góc tới là i, sao cho tia khúc xạ vuông góc với tia phản xạ. Ta có

**A.** tani = $\frac{1}{n}$ **B.** sini = n.  **C.** tani = n.  **D.** sini = $\frac{1}{n}$

**Câu 8.**Phát biểu nào sau đây sai khi nói về điện từ trường?

 **A.** Đường sức của từ trường bao giờ cũng là những đường cong không kín

 **B.** Tại một nơi có từ trường biến thiên theo thời gian thì tại nơi đó xuất hiện một điện trường xoáy

 **C.** Điện trường xoáy là điện trường có đường sức là những đường cong kín

 **D.** Tại một nơi có điện trường biến thiên theo thời gian thì tại nơi đó xuất hiện một từ trường

**Câu 9.** Một con lắc đơn có vật nhỏ khối lượng m đang dao động điều hòa ở nơi có gia tốc trọng trường g. Độ lớn lực kéo về tác dụng vào vật khi đi qua vị trí có li độ góc  là

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

**Câu 10.** Trong các tia: tia X, tia gammma, tia anpha và tia tử ngoại. Tia có khả năng đâm xuyên mạnh nhất là tia

 **A.** gamma. **B.** X. **C.** anpha. **D.** tử ngoại.

**Câu 11.** Hai điện tích điểm đứng yên trong chân không tương tác với nhau một lực F. Nếu đồng thời tăng độ lớn của mỗi điện tích lên 2 lần và tăng khoảng cách giữa chúng lên 2 lần thì lực tương tác tĩnh điện giữa chúng sẽ là

 **A.** F. **B.** 4F. **C.** F/4. **D.** F/2

**Câu 12.** Chiếu một chùm tia sáng trắng hẹp qua lăng kính, chùm tia ló gồm nhiều chùm sáng có màu sắc khác nhau. Hiện tượng đó được gọi là.

**A.** Phản xạ ánh sáng. **B.** Tán sắc ánh sáng.

**C.** Khúc xạ ánh sáng. **D.** Giao thoa ánh sáng.

**Câu 13.** Một vật dao động điều hòa theo một trục cố định (mốc thế năng ở vị trí cân bằng) thì

 **A.** khi ở vị trí cân bằng, thế năng của vật bằng cơ năng.

 **B.** khi vật đi từ vị trí cân bằng ra biên, vận tốc và gia tốc của vật luôn cùng dấu.

 **C.** động năng của vật cực đại khi gia tốc của vật có độ lớn cực đại.

 **D.** thế năng của vật cực đại khi vật ở vị trí biên.

**Câu 14.** Để xảy ra sóng dừng trên dây có một đầu cố định, một đầu tự do với bước sóng với k = 0,1,2,... thì chiều dài dây là

 A.  B.  C.  D. 

**Câu 15.** Một mạch điện kín gồm nguồn điện có suất điện động E và điện trở trong r nối với mạch ngoài là điện trở R. Cường độ dòng điện trong mạch kín có độ lớn là

 A.  B.  C.  D. 

**Câu 16.**Hạt nhân  có

 A. 33 proton và 27 notron. B. 60 proton và 27 notron.

 C. 27 proton và 33 notron. D. 27 proton và 60 notron.

**Câu 17**. Đặt điện áp  vào hai đầu đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Khi đó, cường độ dòng điện chạy trong mạch là . Đoạn mạch có

**A.** cảm kháng lớn hơn dung kháng. **B.** cảm kháng nhỏ hơn dung kháng.

**C.** xảy ra hiện tượng cộng hưởng. **D.** dung kháng bằng cảm kháng.

**Câu 18.** Khi cho một nhạc cụ phát ra một âm có tần số là thì bao giờ nhạc cụ đó cũng đồng thời phát ra một loạt âm có tần số  có cường độ khác nhau. Âm có tần số  được gọi là

**A.** âm tần. **B.** âm cơ bản. **C.** cao tần. **D.** siêu âm.

**Câu 19.** Nguyên tắc hoạt động của máy biến áp là dựa vào hiện tượng

**A.** cảm ứng điện từ. **B.** cộng hưởng điện.

**C.** biến đổi từ trường. **D.** điện áp thay đổi theo thời gian.

**Câu 20.** Điện năng được truyền đi từ một nhà máy với công suất truyền đi là $P$ đến nơi tiêu thụ có công suất tiêu thụ $P\_{tt}$. Khi đó hao phí trong quá trình truyền tải $∆P$ được xác định bằng biểu thức

 **A.** $∆P=P+P\_{tt}$. **B.** $∆P=P\_{tt}-P$. **C.** $∆P=P-P\_{tt}$. **D.** $∆P=1-\frac{P\_{tt}}{P}$.

**Câu 21.**Khi có sóng dừng trên một sợi dây đàn hồi, khoảng cách từ một bụng đến nút gần nó nhất bằng

 **A.**một bước sóng. **B.**một phần tư bước sóng.

 **C.**một số nguyên lần bước sóng. **D.**một nửa bước sóng.

**Câu 22**. Theo mẫu nguyên tử Hidro của Bo thì năng lượng của nguyên tử khi electron chuyển động trên quỹ đạo dừng thứ $n$ được xác định bằng biểu thức $E=-\frac{13,6}{n^{2}} eV$ (với $n=1,2,3...$). Năng lượng của nguyên tử khi nó ở trạng thái kích thích $P$ là

 **A.** $-0,38 eV$. **B.** $- 10,2 eV$. **C.** $-13,6 eV$. **D.** $-3,4 eV$.

**Câu 23.** Cho dòng điện không đổi $I$ chạy trong một dây dẫn thẳng dài, ta đo được cảm ứng từ tại điểm cách dây dẫn một đoạn $r$ là $B$, cảm ứng từ tại điểm cách dây dẫn một đoạn $2r$ là

 **A.**$2B$. **B.** $\frac{B}{2}$. **C.** $3B$. **D.** $\frac{B}{4}$.

**Câu 24.** Trong thí nghiệm Young về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc. Biết khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1,2 mm và khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe hẹp đến màn quan sát là 0,9 m. Quan sát được hệ vân giao thoa trên màn với khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp là 3,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

 **A.**0,45.10-6m **B.**0,6.10-6 m **C.**0,5.10-6 m **D.**0,55.10-6 m

**Câu 25.** Biết khối lượng của proton, nơtron và hạt nhân $$ lần lượt là 1,00728u; 1,00867u và 11,9967u. Cho 1u = 931,5 MeV/c2. Năng lượng liên kết của hạt nhân $$ là:

 **A.** 46,11 MeV. **B.** 7,68 MeV. **C.** 92,22 MeV. **D.** 94,87 MeV.

**Câu 26**. Tại nơi có gia tốc trọng trường , một con lắc đơn có chiều dài  dao động điều hòa. Chu kì biến đổi của động năng bằng

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

**Câu 27.** Một mạch  lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với điện áp cực đại giữa hai bản tụ điện là 4 V. Biết mH; nF. Khi đó cường độ cực đại dòng điện trong mạch là

 **A.** 20 mA. **B.** 20mA. **C.** 50  mA. **D.** 30mA.

**Câu 28.** Một đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở  cuộn cảm thuần có  và tụ điện  mắc vào mạch điện xoay chiều có tần số 50Hz. Tổng trở của đoạn mạch là

 A. 25. B. 50Ω. C. 100Ω. D. 50.

**Câu 29.**  Anh sángđơn sắc tím có bước sóng  Mỗi photon của ánh sáng này mang năng lượng xấp xỉ là

 A.  B.  C.  D. 

**Câu 30.** Một sợi dây dài 2 m với hai đầu cố định đang có sóng dừng với 5 bụng. Biết tần số sóng truyền trên dây là 40 Hz. Tốc độ truyền sóng trên dây là

 A. 16 m/s.  B. 32 m/s.  C. 48 m/s.  D. 50 m/s.

**Câu 31**. Đặt điện áp (f thay đổi được) vào hai đầu đoạn ba phần tử mắc nối tiếp theo thứ tự: điện trở thuần R; cuộn dây có điện trở và tụ điện. Gọi M là điểm nối giữa R và cuộn dây; N là điểm nối giữa cuộn dây và tụ điện. Khi f = f1 thì UAM = UMN = 2V; UNB = 14V. Khi f = f2 trong mạch có hiện tượng cộng hưởng điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần gần giá trị nào nhất sau đây:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 3,6V | B. 7,2V | C. 9,9V | D. 14V |

Khi f = f1 ta có: 

Từ (1), (2), (3)R+r = 7Zl(4)

Từ (1), (4) 

Khi f = f2 mạch xảy ra hiện tượng cộng hưởng

 điện áp giữa 2 đẩu điện trở thuần **** Đáp án B

**Câu 32**.Tiến hành thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn phát ra ánh sáng đơn sắc có bước sóng  ( ). Khoảng cách giữa hai khe là 1mm, khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe đến màn quan sát là 1m. Trên màn, hai điểm A và B là vị trí hai vân sáng đối xứng nhau qua vân trung tâm, C cũng là vị trí một vân sáng. Biết A, B, C cùng nằm trên một đường thẳng vuông góc với các vân giao thoa, AB = 7,2 mm và BC = 4,5 mm. Giá trị của bằng

**A.**450nm **B.**650nm **C.**750nm **D.**550nm

Theo giả thiết A, B là vị trí hai vân sáng đối xứng nhau qua vân trung tâm nên:

OA = OB = AB/2 = 3,6 mm

BC = 4,5 mm ⇒ OC = 4,5 – 3,6 = 0,9 mm.

Tại C có vân sáng nên: OC = k.i = k.λDa ⇒ λ=OC.akD = 900k (nm). Vậy k = 2 và λ= 450 nm.

**Câu 33**.Một con lắc đơn có chiều dài 40 cm, dao động điều hòa tại nơi có g = 10 m/s2 với biên độ góc là 0,15 rad. Tại vị trí mà độ lớn lực căng dây bằng trọng lượng của quả cầu thì tốc độ của quả cầu **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

 **A.** 12 cm/s. **B.** 18 cm/s. **C.** 32 cm/s. **D.** 24 cm/s.

**Lời giải:**

 $T=mg\left(3cosα-2cosα\_{0}\right)=mg⇒3cosα-2cosα\_{0}=1⇒cosα=\frac{1+2cosα\_{0}}{3}$

 $v=\sqrt{2gl\left(cosα-cosα\_{0}\right)}=\sqrt{2.10.0,4.\left(\frac{1+2cosα\_{0}}{3}-cosα\_{0}\right)}→v≈0,173m/s=17,3cm/s$

**Câu 34.** Trong hiện tượng giao thoa sóng nước, hai nguồn A, B cách nhau 10 cm dao động cùng biên độ, cùng pha, tạo ra sóng cơ có bước sóng 4 cm. C là điểm trên mặt nước sao cho ABC là tam giác vuông tại C với BC = 8 cm. M và N là hai cực đại giao thoa trên BC gần nhau nhất. Độ dài đoạn MN có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 2,4 cm.  B. 2,8 cm  C. 1,3 cm.  D. 1,9 cm.



Ta có: 

Tại điểm C có:  điểm C thuộc đường cực tiểu bậc 1

 Để trên CB có 2 điểm cực đại gần nhau nhất, D và E thuộc đường cực đại bậc 0 và bậc 1 (như hình vẽ)

D nằm trên cực đại bậc 0, ta có:



Điểm E nằm trên cực đại bậc 1, ta có: 

Đặt 





Giá trị tìm được gần nhất với giá trị 2,8 cm

**Câu 35** Đặt điện áp (u tính bằng V, t tính bằng s) vào hai đầu đoạn mạch AB như hình vẽ. Biết cuộn dây là cuộn cảm thuần, R = 20 và cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch bằng  Tại thời điểm t thì  Tại thời điểm  (s) thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch bằng không và đang giảm. Công suất tiêu thụ trên đoạn mạch MB bằng



**A.** 120 W. **B.** 200 W. **C.** 90 W. **D.** 180 W.

Tại thời điểm t: 

- Tại thời điểm : góc quét 

Tại thời điểm này i = 0 và đang giảm nên độ lệch pha giữa u và i là 

- Công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB: 

Thay số, ta được:  Chọn **A.**

**Câu 36.** Giới hạn quang điện của các kim loại K, Ca, Al, Cu lần lượt là . Một nguồn sáng phát ra ánh sáng đơn sắc với công suất 0,45W. Trong mỗi phút, nguồn này phát ra . Lấy , . Khi chiếu ánh sáng từ nguồn này vào bề mặt các kim loại trên thì hiện tượng quang điện **không** xảy ra với kim loại nào?

**A.** K, Ca. **B.** Al, Cu. **C.** K, Ca, Al. **D.** K.

 (J)

.

Sóng dừng hình thành trên một sợi dây đàn hồi với bước sóng $λ=20 cm$, nguồn sóng có biên độ $aCâu 37. =5 cm$, khoảng cách lớn nhất giữa hai bụng sóng liên tiếp có giá trị **gần nhất** giá trị nào sau đây?

 **A.** $20 cm$. **B.** $40 cm$. **C.** $5 cm$. **D.** $30 cm$.

**Hướng dẫn giải: Chọn A.**

Biên độ dao động của bụng sóng $A=2a=2.\left(5\right)=10$cm.

Hai bụng sóng liên tiếp sẽ dao động ngược pha nhau, do đó khoảng cách lớn nhất khi hai bụng sóng đến biên

$$d\_{max}=\sqrt{\left(\frac{λ}{2}\right)^{2}+\left(2A\right)^{2}}$$

$$d\_{max}=\sqrt{\left(10\right)^{2}+\left(20\right)^{2}}=10\sqrt{2}≈22,4 cm$$

**Câu 38**.Một tàu ngầm hạt nhân có công suất 200 kW, dùng năng lượng phân hạch của hạt nhân  với hiệu suất 20%. Trung bình mỗi hạt nhân  phân hạch tỏa năng lượng 200 MeV. Thời gian để tàu tiêu thụ hết 0,5 kg  nguyên chất **gần nhất** với giá trị nào sau đây? Coi .

**A.** 475 ngày. **B.** 2372 ngày. **C.** 950 ngày. **D.** 1186 ngày.

**Lời giải**



 (J)

.

**Câu 39:** Cho cơ hệ như hình vẽ. Vật $A$ có khối lượng $m=100 g$ gắn chặt với một đầu của lò xo thẳng đứng, đầu còn lại của lò xo tự do. Ban đầu đặt hệ ở vị trí sao cho đầu tự do của lò xo cách mặt sàn nằm ngang một đoạn $h\_{0}=20 cm$. Thả nhẹ cho hệ chuyển động, cho rằng trong suốt quá trình chuyển động của cơ hệ lò xo luôn thẳng đứng. Biết lò xo đủ dài và có độ cứng là $k=100\frac{N}{m}$. Lấy $g=10=π^{2}\frac{m}{s^{2}}$.

$$h\_{0}$$

$$A$$

$$\vec{g }$$

Vận tốc của $A$ tại thời điểm $t=0,25 s$ là

 **A.** $200\frac{cm}{s}$. **B.** $12\frac{cm}{s}$. **C.** $32\frac{cm}{s}$. **D.** $67\frac{cm}{s}$.

Ta có:

* $t=\sqrt{\frac{2h}{g}}=\sqrt{\frac{2.\left(20.10^{-2}\right)}{\left(10\right)}}=0,2$s (*thời gian chuyển động rơi tự do*).
* $v\_{0}=gt=\left(10\right).\left(0,2\right)=200$cm/s (*vận tốc của vật ngay khi đầu tự do của lò xo chạm sàn*).
* $Δl\_{0}=\frac{mg}{k}=\frac{\left(100.10^{-3}\right)\left(10\right)}{\left(100\right)}=1$cm → $ω=10π$rad/s.
* $A=\sqrt{x\_{0}^{2}+\left(\frac{v\_{0}}{ω}\right)^{2}}=\sqrt{\left(-1\right)^{2}+\left(\frac{200}{10π}\right)^{2}}=6,44$cm.

→ $x=6,44\cos(\left(10πt-0,55π\right))$cm → $v=-64,4π\sin(\left(10πt-0,55π\right))$cm/s (\*).

* $t=0,25$s, thay vào (\*) → $v=-64,4π\sin(\left[10π\left(0,05\right)-0,55π\right])=31,6$cm/s.

**Câu 40.** Cho mạch điện như hình vẽ. Biết $u=50\cos(\left(10t\right)) V$; $R=300 Ω$, $L=60 H$, $C=0,50 mF$.

$$R$$

$$C$$

$$L$$

$$\~$$

$$u$$

Từ thông riêng qua cuộn cảm tại thời điểm $t=\frac{π}{15}s$ có giá trị **gần nhất** giá trị nào sau đây?

 **A.** $1,22 Wb$. **B.** $2,34 Wb$. **C.** $5,21 Wb$. **D.** $0,15 Wb$.

**Hướng dẫn giải:**

 **Chọn B.**

Cảm kháng và dung kháng của mạch

$$Z\_{L}=Lω=\left(60\right).\left(10\right)=600 Ω$$

$$Z\_{C}=\frac{1}{Cω}=\frac{1}{\left(0,50.10^{-3}\right).\left(10\right)}=200 Ω$$

Cường độ dòng điện trong mạch

$$i=\frac{\left(50\right)}{\sqrt{\left(300\right)^{2}+\left(600-200\right)^{2}}}\cos(\left(10t-tan^{-1}\frac{600-200}{300}\right))$$

$$⇒i=0,1\cos(\left(10t-tan^{-1}\frac{4}{3}\right)) A$$

Từ thông riêng qua cuộn cảm

$$ϕ=Li=\left(60\right)\left[0,1\cos(\left(10t-tan^{-1}\frac{4}{3}\right))\right]$$

$$ϕ=6\cos(\left(10t-tan^{-1}\frac{4}{3}\right)) Wb$$

Tại $t=\frac{π}{15}s$

$$⇒ϕ=2,34 Wb ∎$$