|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD & ĐT HÀ TĨNH  **TRƯỜNG THPT KỲ LÂM**  ĐỀ THI THỬ  *(Đề có 3 trang)* | **KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2020**  **Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  **Môn thi thành phần: VẬT LÝ**  *Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề* |

**VẬT LÝ 11: ( 2 – 1 – 1 – 0)**

**Câu 1. (NB)** Mỗi nam châm có hai cực, đó là

**A.** cực Đông và cực Bắc. **B.** cực dương và cực âm.

**C.** cực Nam và cực Bắc. **D.** cực Anốt và cực Catốt.

**Câu2. (NB)** Đơn vị của từ thông  là

**A**. tesla (T). **B**. fara (F). **C**.henry (H). **D**. vêbe (Wb)

**Câu 3. (TH).** Hai điện tích điểm q1 = q2 = - 4.10-6 C, đặt cách nhau một khoảng r = 3 cm trong dầu có hằng số điện môi ε = 2 thì chúng sẽ

**A.** nhiễu xạ ánh sáng. **B.** hút nhau một lực 40 N.

**C.** đẩy nhau một lực 80 N. **D.** hút nhau một lực 80 N.

**Câu 4.( VD).** Một nguồn điện có suất điện động E và điện trở trong r. Nối hai cực nguồn điện với một biến trở bằng dây dẫn có điện trở không đáng kể. Điều chỉnh biến trở để công suất tỏa nhiệt qua nó cực đại. Hiệu suất của nguồn khi đó là

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

**DAO ĐỘNG CƠ: ( 3 – 2 – 2 – 1)**

**Câu 5.** **(NB)** Trong dao động điều hoà, độ lớn gia tốc của vật

**A**. tăng khi độ lớn vận tốc tăng. **B**. không thay đổi.

**C**. giảm khi độ lớn vận tốc tăng. **D**. bằng 0 khi vận tốc bằng 0.

**Câu 6.** **(NB)** Chu kì dao động điều hoà của con lắc lò xo phụ thuộc vào

**A**. biên độ dao động. **B**. cấu tạo của con lắc.

**C**. cách kích thích dao động. **D**. pha ban đầu của con lắc.

**Câu 7.** **(NB)** Chu kì dao động của con lắc đơn ***không*** phụ thuộc vào

**A**. khối lượng quả nặng. **B**. vĩ độ địa lí. **C**. gia tốc trọng trường. **D**. chiều dài dây treo.

**Câu 8.** **(TH)** Dao động cơ học đổi chiều khi

**A**. lực tác dụng có độ lớn cực tiểu. **B**. lực tác dụng bằng không.

**C**. lực tác dụng có độ lớn cực đại. **D**. lực tác dụng đổi chiều

**Câu 9.(TH)** Vật nhỏ dao động theo phương trình: x = 10cos(4πt + ) (cm). Với t tính bằng giây. Động năng của vật đó biến thiên với chu kì

**A**. 0,50 s. **B**. 1,50 s. **C**. 0,25 s. **D**. 1,00 s.

**Câu 10. (VD)** Một vật dao động điều hoà trên quỹ đạo dài 40 cm. Khi ở vị trí có li độ x = 10 cm, vật có vận tốc 20πcm/s. Chu kì dao động là

**A**. 1 s. **B**. 0,5 s. **C**. 0,1 s. **D**. 5 s.

**Câu 11. (VD)**  Vật có khối lượng m = 100( g) thực hiện dao động tổng hợp của hai dao động điều hoà cùng phương, cùng tần số, với các phương trình là x1 = 5cos(10t + π) (cm) và x2 = 10cos(10t - π/3) (cm). Giá trị cực đại của lực tổng hợp tác dụng lên vật là

**A**. 50 N. **B**. 5 N. **C**. 0,5 N. **D**. 5 N.

**Câu 12**. **(VDC)** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 100 g được treo vào đầu tự do của con lắc lò xo có độ cứng N/m. Vật nặng m được đặt trên một giá đỡ nằm ngang M tại vị trí lò xo không bị biến dạng. Cho giá đỡ M chuyển động nhanh dần đều xuống dưới với gia tốc m/s2. Lấy m/s2. Ở thời điểm lò xo dài nhất lần đầu tiên, khoảng cách giữa vật m và giá đỡ M gần giá trị nào nhất sau đây?

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

**SÓNG CƠ: ( 3 – 1 – 1 - 1)**

**Câu 13. (NB)** Một âm có tần số xác định truyền lần lượt trong nhôm, nước, không khí với tốc độ tương ứng là v1, v2, v3. Nhận định nào sau đây đúng?

**A**. v2 > v1 > v3. **B**. v1 > v2 > v3. **C**. v3 > v2 > v1. **D**. v1 > v3 > v2.

.**Câu 14. (NB)** Tại một điểm, đại lượng đo bằng năng lượng mà sóng âm truyền qua một đơn vị diện tích đặt tại điểm đó, vuông góc với phương truyền sóng trong một đơn vị thời gian là

**A**. độ to của âm. **B**. cường độ âm. **C**. độ cao của âm. **D**. Mức cường độ âm.

**Câu 15. (NB)** Khi nói về sóng cơ học phát biểu nào sau đây là ***sai***?

**A**. Sóng cơ là sự lan truyền dao động cơ trong môi trường vật chất.

**B**. Sóng cơ truyền được trong các môi trường rắn, lỏng, khí và chân không.

**C**. Sóng âm truyền trong không khí là sóng dọc.

**D**. Sóng cơ học lan truyền trên mặt nước là sóng ngang.

**Câu 16. (TH)** Một sóng truyền trên mặt nước có bước sóng 0,4 m. Hai điểm gần nhau nhất trên một phương truyền sóng, dao động lệch pha nhau góc π/2, cách nhau

**A**. 0,10 m. **B**. 0,20 m. **C**. 0,15 m. **D**. 0,40 m.

**Câu 17**. **(VD)** Một sợi dây chiều dài  căng ngang, hai đầu cố định. Trên dây đang có sóng dừng với n bụng sóng, tốc độ truyền sóng trên dây là v. Khoảng thời gian giữa hai lần liên tiếp sợi dây duỗi thẳng là

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

**Câu 18.(VDC)** Trên mặt nước tại hai điểm S1 và S2 cách nhau 33,8 cm có hai nguồn kết hợp dao động cùng pha, phát ra bước sóng 4 cm. Trên mặt nước có (C) là đường tròn tâm S1 bán kính S1S2 và  là đường thẳng vuông góc với S1S2 đi qua S1. Điểm trên đường tròn (C) dao động với biên độ cực đại cách Δ một đoạn ngắn nhất là

**A.** 1,54 cm. **B.** 2,13 cm. **C.** 2,77 cm. **D.** 2,89 cm.

**ĐIỆN XOAY CHIỀU: ( 4 – 2 – 1 – 2)**

**Câu 19. (NB)** Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch RLC nối tiếp. Hệ số công suất của mạch bằng:

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

**Câu 20. (NB)**Trong mạch điện xoay chiều chỉ chứa tụ điện, cường độ dòng điện

**A.** sớm pha  so với điện áp hai đầu đoạn mạch **B.** đồng pha so với điện áp hai đầu đoạn mạch

**C.** trễ pha  so với điện áp hai đầu đoạn mạch **D.** ngược pha so với điện áp hai đầu đoạn mạch

**Câu 21. (NB)** Đặt điện áp vào hai đầu một mạch điện nối tiếp gồm điện trở thuần , tụ điện có điện dung  và cuộn cảm thuần có hệ số tự cảm . Tổng trở của đoạn mạch là

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

**Câu 22. .(NB)** Máy biến áp là những thiết bị có khả năng

**A**. làm tăng công suất của dòng điện xoay chiều. **B**. làm tăng tần số của dòng điện xoay chiều,

**C**. biến đổi điện áp xoay chiều.  **D**. biến đổi điện áp một chiều.

**Câu 23. (TH)** Điện áp xoay chiều  V có giá trị hiệu dụng là

**A.** 220 V. **B.** 110 V. **C.** V. **D.** V.

**Câu 24. (TH)** Rôto của máy phát điện xoay chiều một pha quay với tốc độ 750 vòng/phút, cho dòng điện xoay chiều có tần số 50 Hz. Số cặp cực của rôto là

**A.** 2. **B.** 16. **C.** 8. **D.** 4.

**Câu 25. (VD)** Đặt một điện áp xoay chiều uAB = Ucosωt vào hai đầu mạch mạch điện (AB) gồm đoạn (AM) nối tiếp đoạn (MN) nối tiếp đoạn (NB) . Trên đoạn (AM) có điện trở thuần R, trên đoạn (MN) có cuộn cảm thuần L và trên đoạn (NB) là một tụ điện có điện dung C biến thiên. Điều chỉnh C sao cho điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ C đạt cực đại. Khi đó điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở thuần có giá trị 75 V và biết rằng khi điện áp giữa hai đầu mạch AB có giá trị 75V thì điện áp giữa hai điểm AN có giá trị 25V. Giá trị của U là

A X Y B

••

PY

PX

P (W)

60

40

20 •

40 •

20 •

0 ω1 ω2 ω3

ω

**A.** 50 V. **B.**150 V. **C.**150 V. **D.** 50 V.

**Câu 26. (VDC )** Lần lượt đặt điện áp u = Ucosωt ( U không đổi,

ω thay đổi được) vào hai đầu của đoạn mạch X và vào hai đầu của đoạn mạch

Y; với X và Y là các đoạn mạch có R, L, C mắc nối tiếp. Trên hình vẽ,

PX và PY lần lượt biểu diễn quan hệ công suất tiêu thụ của X với ω và

của Y với ω. Sau đó, đặt điện áp u lên hai đầu đoạn mạch AB gồm

X và Y mắc nối tiếp. Biết cảm kháng của cuộn cảm thuần mắc nối tiếp

( có cảm kháng ZL1 và ZL2) là ZL = ZL1 + ZL2  và dung kháng của hai tụ

điện mắc nối tiếp( có dung kháng ZC1 và ZC2) là ZC = ZC1 + ZC2 . Khi

ω = ω2, công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB có giá trị gần giá trị nào

nhất sau đây?

**A.** 14 W. **B.** 10W **C.** 22W **D**. 24 W

**Câu 27. (VDC)** Đặt một điện áp xoay chiều u = U cosωt (V) vào hai đầu mạch điện (AB) gồm các đoạn (AM) nối tiếp với (MN) nối tiếp đoạn (NB). Trên đoạn (AM) có điện trở thuần R, đoạn (MN) có cuộn dây không thuần cảm có điện trở r và độ tự cảm L, đoạn (NB) có tụ điện C. Biết R = r. Đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc điện áp uAN và uMB theo thời gian như hình vẽ. Giá trị của U là

R

L,r

C

B

A

M

N

u (V)

O

t (s)

60

- 60

uAN

uMB

**A.** 120 V. **B.**V. **C.**V. **D.**V.

**DAO ĐỘNG VÀ SÓNG ĐIỆN TỪ: ( 2 – 1 – 0 – 0)**

**Câu 28**. **(NB)** Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là ***sai***?

**A**. Sóng điện từ bị phản xạ khi gặp mặt phân cách giữa 2 môi trường.

**B**. Sóng điện từ là sóng ngang.

**C**. Sóng điện từ chỉ truyền được trong môi trường vật chất đàn hồi.

**D**.Sóng điện từ truyền trong chân không với vận tốc c ≈ 3.108 m/s.

**Câu 29.** **(NB)** Trong mạch dao động điện từ LC, nếu điện tích cực đại trên tụ điện là Qo và cường độ dòng điện cực đại trong mạch là Io thì chu kì dao động điện từ trong mạch là

**A**. T = 2πqoIo. **B**. T = 2π.. **C**. T = 2πLC. **D**. T = 2π.



**Câu 30**. **(TH)** Mạch dao động điện từ có L = 0,1 H, C = 10 μF. Khi điện áp giữa hai bản tụ là 8 V thì cường độ dòng điện trong mạch là 60 mA. Cường độ dòng điện cực đại trong mạch dao động là

**A**. I0 = 500 mA. **B**. I0 = 40 mA. **C**. I0 = 20 mA. **D**. I0 = 0,1 A.

**SÓNG ÁNH SÁNG** **: ( 2 – 2 – 0 – 0):**

**Câu 31.** **(NB)** Hoạt động của máy quang phổ lăng kính dựa trên hiện tượng

**A**. phản xạ ánh sáng. **B**. khúc xạ ánh sáng. **C**. tán sắc ánh sáng. **D**. giao thoa ánh sáng.

**Câu 32.** **(NB)** Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là a, khoảng cách từ mặt phẵng chứa hai khe đến màn quan sát là D, khoảng vân là i. Bước sóng ánh sáng chiếu vào hai khe là

**A**. λ = . **B**. λ = . **C**. λ = . **D**. λ = .

**Câu 33.** **(TH)** Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 0,5 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m, ánh sáng đơn sắc có bước sóng 0,5 μm. Khoảng cách giữa 5 vân sáng liên tiếp trên màn là

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

**Câu 34.** **(TH)** Trong thí nghiệm Iâng về giao thoa ánh sáng khoảng cách giữa hai khe là 2 mm, khoảng cách từ hai khe đến màn là 2 m. Vân sáng bậc 3 cách vân sáng trung tâm 1,8 mm. Bước sóng ánh sáng đơn sắc dùng trong thí nghiệm là

**A**. 0,4 μm. **B**. 0,55 μm. **C**. 0,5 μm. **D**. 0,6 μm.

**LƯỢNG TỬ ÁNH SÁNG: ( 2 – 1 – 0 – 0)**

**Câu 35.** **(NB)** Năng lượng của một phôtôn được xác định theo biểu thức

**A**. ε = hλ. **B**. ε = . **C**. ε = . **D**. ε = .

**Câu 36. (NB)** Chiếu một chùm bức xạ có bước sóng λ vào bề mặt một tấm nhôm có giới hạn quang điện 0,36 μm. Hiện tượng quang điện **không** xảy ra nếu λ bằng

**A**. 0,42 μm. **B**. 0,30 μm. **C**. 0,28 μm. **D**. 0,24 μm

**Câu 37**. **(TH)** Một đám nguyên tử hiđrô đang ở trạng thái kích thích mà êlectron chuyển động trên quỹ đạo dừng N. Khi êlectron chuyển về các quỹ đạo dừng bên trong thì quang phổ vạch phát xạ của đám nguyên tử đó có bao nhiêu vạch?

**A.** 3. **B**. 1. **C**. 6. **D**. 4.

**HẠT NHÂN: ( 2 – 1 – 0 – 0)**

**Câu 38.** **(NB)** Trong hạt nhân của nguyên tử C có



**A**. 8 prôtôn và 6 nơtron. **B**. 6 prôtôn và 14 nơtron.

**C**. 6 prôtôn và 8 nơtron. **D**. 6 prôtôn và 8 electron.

**Câu 39.** (NB) Trong phản ứng hạt nhân: Be + α → X + n. Hạt nhân X là



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



**Câu 40. (TH)**Khối lượng của hạt nhân là 10,0113u; khối lượng của prôtôn mp = 1,0072 u, của nơtron mn = 1,0086 u. Năng lượng liên kết riêng của hạt nhân này là (cho 1 u = 931 MeV/c2)



**A**.6,43 MeV. **B**. 64,3 MeV.   **C**.0,643 MeV.  **D**. 6,30 MeV.

**ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI CHI TIẾT**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | 1 | 2 | 3 |
| **Đáp án** | **C** | **D** | **C** |

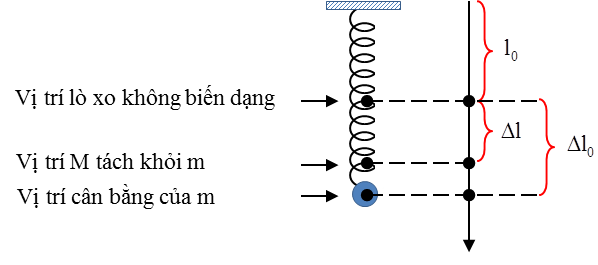
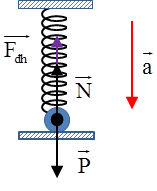
**Câu 4. A**

*HD: Pmax khi RX = r.*

*H = *

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **Đáp án** | **C** | **B** | **A** | **C** | **C** | **A** | **C** |

**Câu 12:**

**** ****

Tần số góc của con lắc m: rad/s

Phương trình định luật II cho vật m: Theo chiều của gia tốc: 

Tại vị trí vật m rời khỏi giá đỡ thì . Vậy độ giãn của lò xo khi đó là cm

Hai vật đã đi được một khoảng thời gian  Vận tốc của vật m ngay khi rời giá đỡ sẽ là cm/s

Sau khi rời khỏi giá đỡ vật m sẽ dao động điều hòa quanh vị trí cân bằng mới, tại vị trí này lò xo giãn cm

Biên độ dao động của vật m: 

Ta sử dụng phương pháp đường tròn để xác định thời gian từ khi M tách khỏ m đến khi lò xo dài nhất lần đầu tiên

Khoảng thời gian để vật đi từ vị trí rời khỏi M đến vị trí lò xo dài nhất ứng với góc  s

Quãng đường vật M đi được trong khoảng thời gian này là 

Quãng đường mà vật m đi trong khoảng thời gian này là  

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 |
| **Đáp án** | **B** | **B** | **B** | **A** | **D** |

**Câu 18. C**

|  |  |
| --- | --- |
| + Gọi M là điểm trên đường tròn dao động với biên độ cực đại và gần Δ nhất.  Xét tỉ số → M có thể thuộc cực đại ứng với k = 3 hoặc k = 4.  **Với k = 3**, ta có: cm → d2 = 45,8 cm.  + mặc khác: → x = 19,7 cm.  **Với k = 4,** ta cũng có:cm → d2 = 49,8 cm.  + mặc khác: → x = 2,7 cm. |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| **Đáp án** | **C** | **A** | **C** | **C** | **A** | **D** |

**Câu 25:**

75 V

300

300



uAN

uAB

150 V

***HD*:** Khi UCmax  ta có giản đồ:

uAN vuông pha với uAB; uNB = uAB – uAN =  V

Ta có  =>

Góc hợp bởi uAB và uNB là 300

Do đó: UR = 75V => U = 2 UR = 150 V.

**Câu 26:**

Giải: Theo đồ thi ta có Pxmax =  = 40W (\*) khi ω = ω1<ω2

P ymax =  = 60W (\*\*) khi ω = ω3>ω2 🢥 Ry = Rx (\*\*\*)

và U2 = 40Rx = 60Ry (\*\*\*\*)

Khi ω = ω2: Px = Py = 20W 🢥== 20W

🢥= 20 🢥 Rx = ZLx - ZCx ( vì ω2 >ω1 nên ZLx2> XCx2)

= 20W 🢥 = 20 🢥Ry = ZCy – ZLy ( vì ZLy2< ZCy2)

Khi ω = ω2 : PAB = =  = =  =  = .40 = 23,97 W = 24 W. **Chọn D**

60

60









450

**Câu 27: HD:** Dễ thấy uAN sớm pha uMB góc 

Giản đồ véc tơ ta thấy U­0 = V

Do đó U =  V.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| **Đáp án** | **C** | **C** | **D** | **C** | **C** | **B** | **D** | **B** | **A** | **C** | **C** | **A** | **D** |