**Thi thử VẬT LÍ 2021 - SGD Quảng Bình ( ĐỀ 34)**

***Câu 1:*** Đối với sóng dừng trên sợi dây đàn hồi, khoảng cách nhỏ nhất giữa một bụng sóng và một nút sóng bằng

 **A.** hai lần bước sóng **B.** một bước sóng **C.** nửa bước sóng **D.** một phần tư bước sóng.

**Hướng dẫn giải**

Khoảng cách nhỏ nhất giữa một bụng sóng và một nút sóng là 

**Chọn D**

***Câu 2:*** Đơn vị của từ thông là

 **A.** H (Henri) **B.** N (Niu‒ton) **C.** T (Tesla) **D.** Wb (Vê be).

**Hướng dẫn giải**

**Chọn D**

***Câu 3:*** Phát biểu nào sau đây không đúng về các nuclôn trong một hạt nhân nguyên tử?

 **A.** Nơtron không mang điện

 **B.** Tổng số nơtrôn và prôtôn gọi là số khối

 **C.** Prôtôn có khối lượng lớn hơn khối lượng nơtron

 **D.** Prôtôn mang điện tích nguyên tố dương

**Hướng dẫn giải**

Proton có khối lượng nhỏ hơn khối lượng nơ tron.

**Chọn C**

***Câu 4:*** Trong các tia α, β+ , β- , γ, tia nào đâm xuyên yếu nhất

 **A.** Tia β+ **B.** Tia β- **C.** Tia γ **D.** Tia α.

**Hướng dẫn giải**

- Khả năng đâm xuyên tia α là yếu nhất vì bước sóng dài nhất, năng lượng nhỏ nhất.

**Chọn D**

***Câu 5:*** Dao động tổng hợp của hai dao động điều hòa cùng phương, cùng chu kì T là một dao động điều hòa có chu kì bằng

 **A.** T **B.** 2T **C.** T$\sqrt{2}$ **D.** $\frac{T}{2}$

**Hướng dẫn giải**

Dao động tổng hợp có chu kì bằng chu kì của dao động thành phần.

**Chọn A**

***Câu 6:*** Một vật nếu không được chiếu ánh sáng vào ta sẽ không nhìn thấy nó. Nếu chiếu chùm ánh sáng trắng vào vật ta thấy nó có màu lục. Nếu chiếu vào nó chùm ánh sáng màu đỏ thì ta sẽ

 **A.** không nhìn thấy vật **B.** nhìn thấy vật có màu pha trộn giữa đỏ và lục

 **C.** nhìn thấy vật có màu lục **D.** nhìn thấy vật có màu đỏ

**Hướng dẫn giải**

Chiếu chùm ánh sáng trắng vào vật ta thấy nó có màu lục => Vật phản xạ tia màu lục, hấp thụ các màu khác.

Chiếu vào nó chùm ánh sáng màu đỏ => Vật hấp thụ ánh sáng màu đỏ, không có ánh sáng nào phản xạ truyền đến mắt => Không nhìn thấy vật.

**Chọn A**

***Câu 7:*** Theo tiên đề về sự bức xạ và hấp thụ năng lượng, khi nguyên tử đang ở trạng thái dừng có năng lượng *Em* mà hấp thụ được một phôtôn có năng lượng ε thì nó chuyển lên trạng thái dừng có năng lượng cao *En.* Năng lượng ε của phôtôn đúng bằng

 **A.** n2E + m2E **B.** En - Em **C.** n2E - m2E  **D.** En + Em

**Hướng dẫn giải**



**Chọn B**

***Câu 8:*** Chất nào dưới đây khi bị nung nóng thì không thể phát ra được quang phổ liên tục ?

 **A.** Chất khí ở áp suất cao **B.** Chất rắn **C.** Chất lỏng **D.** Chất khí ở áp suất thấp

**Hướng dẫn giải**

Quang phổ được các chất rắn ,lỏng, khí có ấp suất lớn, phát ra khi nung nóng gọi là quang phổ liên tục.

**Chọn A**

***Câu 9:*** Hạt tải điện trong kim loại là

 **A.** electron và ion dương **B.** ion dương và ion âm **C.** electron và ion âm **D.** Electron

**Hướng dẫn giải**

Hạt tải điện trong kim loại là các electron tự do.

**Chọn D**

***Câu 10:*** Hiện tượng cộng hưởng cơ xảy ra ở loại dao động nào sau đây?

 **A.** Dao động duy trì **B.** Dao động cưỡng bức **C.** Dao động tự do **D.** Dao động tắt dần

**Hướng dẫn giải**

Khi vật dao động cưỡng bức, nếu tần số ngoại lực cưỡng bức bằng tần số dao động riêng của hệ thì xảy ra hiện tượng cộng hưởng.

**Chọn B**

***Câu 11:*** Sóng cơ truyền trong một môi trường vật chất với chu kì T, tốc độ truyền sóng v thì bước sóng là

 **A.** λ = $\frac{v}{T}$  **B.** λ = 2πTv **C.** λ = v.T **D.** λ = $\frac{T}{v}$

**Hướng dẫn giải**

**Chọn C**

***Câu 12:*** Trong mạch điện xoay chiều RLC, điện áp tức thời trên tụ điện và điện áp tức thời trên điện trở thuần

 **A.** lệch pha nhau π/2 **B.** cùng pha nhau **C.** ngược pha nhau **D.** lệch pha nhau π/4

**Hướng dẫn giải**

Điện áp tức thời trên tụ điện và điện áp tức thời trên điện trở thuần lệch pha nhau π/2

**Chọn A**

***Câu 13:*** Tia Rơn‒ghen (tia X) có

 **A.** cùng bản chất với siêu âm

 **B.** điện tích âm nên nó bị lệch trong điện trường và từ trường

 **C.** cùng bản chất với tia tử ngoại

 **D.** tần số nhỏ hơn tần số của tia hồng ngoại

**Hướng dẫn giải**

Tia Rơn‒ghen (tia X) là sóng điện từ có bước sóng khoảng 10-11m đến 10-8m => cùng bản chất với tia tử ngoại, đều là sóng điện từ.

**Chọn C**

***Câu 14:*** Tại nơi có gia tốc trọng trường g, một con lắc đơn có sợi dây dài ℓ đang dao động điều hòa. Chu kì dao động của con lắc là

 **A.** $2π\sqrt{\frac{l}{g}}$ **B.** $\frac{1}{2π}\sqrt{\frac{g}{l}}$ **C.** $2π\sqrt{\frac{g}{l}}$ **D.** $\frac{1}{2π}\sqrt{\frac{l}{g}}$

**Hướng dẫn giải**



**Chọn C**

***Câu 15:*** Đặt điện áp xoay chiều *u = U*$\sqrt{2}$*cos*ω*t (U > 0)* vào hai đầu đoạn mạch RLC mắc nối tiếp. Gọi Z và I lần lượt là tổng trở và cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch. Hệ thức nào sau đây đúng?

 **A.** U = I 2Z **B.** Z = UI **C.** U = IZ  **D.** Z = I 2U

**Hướng dẫn giải**

**Chọn C**

***Câu 16:*** Đài phát thanh của hầu hết các nước đều phát sóng điện từ dựa vào khả năng phản xạ trên mặt đất và trên tầng điện li của nó. Đó là loại sóng vô tuyến nào sau đây?

 **A.** Sóng dài **B.** Sóng cực ngắn **C.** Sóng trung **D.** Sóng ngắn

**Hướng dẫn giải**

Sóng ngắn được tầng điện li và mặt đất phản xạ nhiều lần.

**Chọn D**

***Câu 17:*** Một mạch điện kín gồm một nguồn điện có suất điện động không đổi E nối với mạch ngoài. Cường độ dòng điện chạy qua nguồn là I và hiệu điện thế giữa hai cực nguồn điện là U. Công suất P của nguồn điện được tính bằng công thức nào sau đây?

 **A.** P = EI **A.** P = UI **A.** P = $\frac{1}{2}$UI 2 **A.** P =$\frac{1}{2}$EI 2

**Hướng dẫn giải**



**Chọn A**

***Câu 18:*** Máy biến áp

 **A.** gồm hai cuộn dây có số vòng bằng nhau quấn trên lõi thép

 **B.** hoạt động dựa vào hiện tượng cảm ứng điện từ

 **C.** có cuộn thứ cấp là cuộn dây nối với mạng điện xoay chiều

 **D.** là thiết bị biến đổi tần số của dòng điện

**Hướng dẫn giải**

Máy biến áp hoạt động dựa vào hiện tượng cảm ứng điện từ.

**Chọn B**

***Câu 19:*** Đặc trưng nào sau đây là đặc trưng sinh lý của âm?

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

**Hướng dẫn giải**

**Chọn B**

**Câu 20:** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương trình x = 3$\sqrt{3}$ cos(2t + 2$\sqrt{2}$) cm. Biên độ dao động của con lắc là

 **A.** 2 cm **B.** 2$\sqrt{2}$ cm **C.** 3$\sqrt{3}$ cm **D.** 3 cm

**Hướng dẫn giải**

**Chọn C**.

***Câu 21:*** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng đơn sắc, gọi là khoảng vân, khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân tối thứ ba là

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

**Hướng dẫn giải**

Khoảng cách từ vân sáng trung tâm đến vân tối thứ ba là: 

**Chọn B**

***Câu 22:*** Cho phản ứng hạt nhân: $ \_{1}^{2}H+ \_{1}^{3}H\rightarrow \_{2}^{4}He$+X. Hạt X là hạt

 **A.** pozitron **B.** nơtron **C.** electron **D.** Prôtôn

**Hướng dẫn giải**



**Chọn B**

***Câu 23:*** Công thoát của electron khỏi một kim loại là 5,678.10-19 J. Biết h = 6,625.10-34 Js; *c* = *3.108 m/s.* Giới hạn quang điện của kim loại này là

 **A.** 0,3 nm **B.** 300 nm **C.** 360 nm **D.** 350 nm

**Hướng dẫn giải**



**Chọn D**

***Câu 24:*** Tia X có bước sóng nằm trong khoảng từ 10-11 m đến 10-8 m. Cho c = 3.108 m/s. Tần số của tia X nằm trong khoảng

 **A.** từ 3.1016 Hz đến 3.1019 Hz **B.** từ 3.1014 Hz đến 3.1016 Hz

 **C.** từ 1014 Hz đến 1016 Hz **D.** từ 1016 Hz đến 1019 Hz

**Hướng dẫn giải**



**Chọn A**

***Câu 25:*** Trong chân không, bức xạ đơn sắc màu vàng có bước sóng là 0,414 μm. Lấy *h* = *6,625.10*-*34 Js; c* = *3.108 m/s.* Năng lượng của phôtôn ứng với bức xạ này có giá trị là

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

**Hướng dẫn giải**



**Chọn C**

***Câu 26:*** Một chất điểm dao động điều hòa có phương trình *x* = *10 cos(4*π*t* +π) (x tính bằng cm và t tính bằng s). Chất điểm này dao động với chu kì là

 **A.** 4π s **B.** 2 s **C.** 0,5 s **D.** 4 s

**Hướng dẫn giải**



**Chọn C**

***Câu 27:*** Trên một sợi dây đàn hồi rất dài có sóng truyền qua. Khoảng cách giữa 4 đỉnh sóng liên tiếp bằng 37,2 cm. Bước sóng trên dây bằng

 **A.** 12,4 cm **B.** 18,6 cm **C.** 37,2 cm **D.** 9,3 cm

**Hướng dẫn giải**

 Khoảng cách giữa 4 đỉnh sóng liên tiếp bằng 37,2 cm: 

**Chọn A**

***Câu 28:*** Một khung dây chằng hình tròn gồm 100 vòng dây, bán kính 20 cm đặt trong chân không. Dòng điện chạy qua mỗi vòng dây có cường độ 4 A. Cảm ứng từ tại tâm vòng dây bằng

 **A.** 12, 56.10-4 T **B.** 2.10-4 T **C.** 4.10-4 T **D.** 6, 28.10-4 T

**Hướng dẫn giải**

Cảm ứng từ tại tâm dòng điện tròn: 

**Chọn A**

***Câu 29:*** Một sóng điện từ có tần số 25 MHz, lan truyền trong không khí với tốc độ 3.108 m/s. Bước sóng của sóng này là

 **A.** 16 m **B.** 12 m **C.** 14 m **D.** 10 m

**Hướng dẫn giải**



**Chọn B**

***Câu 30:*** Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm cuộn cảm thuần có cảm kháng *ZL* mắc nối tiếp tụ điện có dung kháng *ZC.* Tổng trở của đoạn mạch là

 **A.** $Z=\sqrt{Z\_{L}^{2}+Z\_{c}^{2}}$ **B.** $Z=\left|Z\_{L}-Z\_{c}\right|$ **C.** $Z=\sqrt{\left|Z\_{L}^{2}-Z\_{c}^{2}\right|}$ **D.** $Z=Z\_{L}+Z\_{C}$

**Hướng dẫn giải**

Mạch điện có L và C: 

**Chọn B**.

***Câu 31:*** Người ta muốn truyền đi một công suất 12 kW từ trạm phát điện A với điện áp hiệu dụng 500 V bằng dây dẫn có điện trở 2 Ω đến nơi tiêu thụ B. Hệ số công suất trên đường dây tải bằng 1. Hiệu suất truyền tải điện là

 **A.** 82,2% **B.** 88,6% **C.** 93,5% **D.** 90,4%

**Hướng dẫn giải**



**Chọn D**

***Câu 32:*** Một mạch dao động LC lí tưởng có *C* = *4 nF* đang dao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện tức thời trong mạch và hiệu điện thế tức thời giữa hai bản tụ điện lần lượt là *i* và *u.* Sự phụ thuộc của *i2* vào *u2* được biểu diễn bằng một đoạn đồ thị như hình vẽ. Giá trị của L là

 **A.** 0,08 mH **B.** 0,16 mH **C.** 0,32 mH **D.** 0,24 mH

**Hướng dẫn giải**



**Chọn C**

***Câu 33:*** Hình bên là một đoạn đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của vận tốc v theo thời gian của một vật dao động điều hòa. Phương trình gia tốc của vật là

 **A.** a = $\frac{100π}{3}$cos$\left(\frac{20π}{3}t-\frac{5π}{6}\right)$ cm/s2

 **B.** a = $\frac{100π}{3}$cos$\left(\frac{20π}{3}t+\frac{5π}{6}\right)$ cm/s2

 **C.** a = $\frac{25π}{3}$cos$\left(\frac{20π}{3}t-\frac{5π}{6}\right)$ cm/s2

 **D.** a = $\frac{25π}{3}$cos$\left(\frac{20π}{3}+\frac{5π}{6}\right)$ cm/s2

**Hướng dẫn giải**

Nhìn vào đồ thị ta thấy:



Lúc t0 vật có vận tốc đến thời điểm vật có vận tốc , góc vật quay được trong khoảng thời gian trên:





Vật tốc đang giảm về 0 => chọn 



Phương trình gia tốc:



**Chọn B**

***Câu 34:*** Trên một sợi dây đàn hồi hai đầu A và B căng ngang, trên dây có hai điểm M, N cách A lần lượt 2 cm và 19 cm. Khi trên dây có sóng dừng với bước sóng λ = 3,4 cm (đầu A là nút) thì số nút sóng trên đoạn MN là

 **A.** 9 **B.** 11 **C.** 10 **D.** 12

**Hướng dẫn giải**

=> Có 10 nút

**Chọn C**

***Câu 35:*** Cho một đoạn mạch xoay chiều hai đầu A, B như hình vẽ, trong đó có một điện trở thuần, một cuộn dây không cảm thuần và một tụ điện mắc nối tiếp nhau. Nếu đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 110 V vào hai đầu AB thì dòng điện qua đoạn mạch có biểu thức i = 1,3$\sqrt{2}$cosωt A. Biết điện áp hiệu dụng ở hai đầu các đoạn A mạch AM, MN và NB lần lượt là 30 V, 30 V và 110 V. Công suất tiêu thụ của đoạn mạch AB là

 **A.** 72,6 W **B.** 92,2 W **C.** 69,7 W **D.** 85,2 W

**Hướng dẫn giải**

Ta có hệ



**Chọn A**

***Câu 36:*** Đặt điện áp u = 180$\sqrt{2}$cosωt V (với ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB gồm đoạn mạch AM mắc nối tiếp với đoạn mạch MB, Đoạn mạch AM chỉ có điện trở thuần R, đoạn mạch MB gồm tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L thay đổi được. Điều chỉnh giá trị L và thầy rằng: khi điện áp u và cường độ dòng điện trong mạch lệch pha nhau φ1 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch AM là U. Khi điện áp u và cường độ dòng điện trong mạch lệch pha nhau φ2 thì điện áp hiệu dụng ở hai đầu đoạn mạch AM là 1,495U. Biết φ1 + φ2 = 90°. Giá trị của U gần nhất với giá trị nào sau đây?

 **A.** 90 V **B.** 110 V **C.** 80 V **D.** 100 V

**Hướng dẫn giải**

 Khi  thì khi  thì  và .

Ta có: .

Mặt khác: 

**Chọn D**

***Câu 37:*** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, khe S cách đều hai khe S1, S2 và ánh sáng phát ra là ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ = 500 nm. Trên màn, tại hai điểm M và N là các vân tối ở hai phía so với vân sáng trung tâm. Giữa M và N có 8 vân sáng. Hiệu các khoảng cách MS1 - MS2 = 1,75 μm. Hiệu các khoảng cách NS1 - NS2 có giá trị bằng

 **A.** ‒2,25 μm **B.** 2,75 μm **C.** ‒2,75 μm **D.** 2,25 μm

**Hướng dẫn giải**



=>M là vân tối thứ 4=> giữa M và VSTT có 3 vân sáng

M và N có 8 vân sáng, M và N là các vân tối ở hai phía so với vân sáng trung tâm

 => giữa N và VSTT có 3 vân sáng có 4 VS => N là vân tối thứ 5

=> (dấu – do khác phía với M)

**Chọn C**

***Câu 38:*** Trên mặt nước, tại hai điểm A và B cách nhau 45 cm có hai nguồn kết hợp dao động theo phương thẳng đứng, củng tần số 19 Hz, củng pha. ABCD là một hình vuông, C nằm trên một cực đại giao thoa, trên đoạn thẳng AB có 28 cực tiểu giao thoa. Tốc độ truyền sóng trên mặt nước gần nhất với giá trị nào sau đây?

 **A.** 57 cm/s **B.** 58 cm/s **C.** 60 cm/s **D.** 59 cm/s

**Hướng dẫn giải**

Trên đoạn AB có 28 cực tiểu => B nằm sau cực tiểu thứ 14 => 

Tại C là cực đại giao thoa

**=> **



**Chọn D**.

***Câu 39:*** Trong một đoạn mạch điện xoay chiều RLC, công suất tức thời p thay đổi theo thời gian t. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của p vào t. Hệ số công suất của mạch là

 **A.** 0,50 **B.** 0,91

 **C.** 0,64 **D.** 0,70

**Hướng dẫn giải**



Vị trí cân bằng của p dịch sang phải một đoạn UIcosϕ



***Câu 40:*** Một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương thẳng đứng dọc theo trục tọa độ Ox, chiều dương hướng xuống, gốc O tại vị trí cân bằng của vật nhỏ. Chọn mốc thế năng trọng trường ở vị trí cân bằng của vật nhỏ. Hình vẽ bên là các đồ thị biểu hiện sự phụ thuộc của thế năng trọng trường và thế năng đàn hồi vào li độ x của dao động. Trong đó hiệu *x1* - *x2* = *2,66 cm.* Biên độ dao động A của con lắc lò xo có giá trị gần nhất với giá trị nào sau đây?

 **A.** 11,3 cm **B.** 9,3 cm

 **C.** 10,3 cm **D.** 8,3 cm

**Hướng dẫn giải**







**Chọn A**

**BẢNG ĐÁP ÁN**

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