



ĐỀ SỐ 38

Câu 1 Khi truyền tải điện năng đi xa, để giảm hao phí điện năng trên đường dây tải điện, người ta dùng biện pháp nào sau đây:

- ☐ A Tăng điện trở suất của dây dẫn.
- ☐ B Giảm tiết diện của dây dẫn.
- ☐ C Tăng chiều dài của dây dẫn.
- ☐ D Tăng điện áp ở nơi truyền đi.

Câu 2 Dòng điện xoay chiều $i = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t - \pi/2)$ (A) chạy qua một ampe kế nhiệt. Số chỉ của ampe kế là

- ☐ A 1,4 A.
- ☐ B 2,0 A.
- ☐ C 2,8 A.
- ☐ D 1,0 A.

Câu 3 Đặt điện áp $u = U\sqrt{2}\cos\omega t$ (V) vào hai đầu điện trở thuần R thì cường độ dòng điện chạy qua điện trở

- ☐ A sớm pha $\pi/2$ so với điện áp u.
- ☐ B trễ pha $\pi/2$ so với điện áp u.
- ☐ C ngược pha so với điện áp u.
- ☐ D cùng pha so với điện áp u.

Câu 4 Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- ☐ A Sóng điện từ mang năng lượng.
- ☐ B Sóng điện từ tuân theo các quy luật giao thoa, nhiễu xạ.
- ☐ C Sóng điện từ là sóng ngang.
- ☐ D Sóng điện từ không truyền được trong chân không.

Câu 5 Khi nói về quá trình lan truyền sóng điện từ, phát biểu nào sau đây **sai**?

- ☐ A Vec tơ cường độ điện trường cùng phương với vec tơ cảm ứng từ.
- ☐ B Dao động của điện trường và của từ trường tại một điểm luôn đồng pha nhau.
- ☐ C Sóng điện từ là sóng ngang và mang năng lượng.
- ☐ D Sóng điện từ lan truyền được trong chân không.

Câu 6 Trong một mạch dao động lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Biết điện tích cực đại trên một bản tụ điện là $4 \cdot 10^{-8}$ C và hiệu điện thế cực đại trên tụ là 0,1 V. Điện dung của tụ là

- ☐ A $4 \cdot 10^{-7}$ F.
- ☐ B $4 \cdot 10^{-6}$ F.
- ☐ C $4 \cdot 10^{-8}$ F.
- ☐ D $8 \cdot 10^{-6}$ F.

Câu 7 Cho bốn ánh sáng đơn sắc: đỏ; lục; lam và tím. Chiết suất của thủy tinh có giá trị lớn nhất đối với ánh sáng

- ☐ A lam.
- ☐ B đỏ.
- ☐ C vàng.
- ☐ D lục.

Câu 8 Trong chân không, sóng điện từ có bước sóng nào sau đây là sóng trung vô tuyến?

- ☐ A 300 m.
- ☐ B 6000 m.
- ☐ C 5000 m.
- ☐ D 60 m.

Câu 9 Sóng ánh sáng đơn sắc có tần số f , một photon có năng lượng ε . Hằng số Plank có giá trị bằng

- ☐ A ε/f^2 .
- ☐ B εf^2 .
- ☐ C ε/f .
- ☐ D εf .

Câu 10 Theo thuyết lượng tử ánh sáng, mỗi lần một nguyên tử hay phân tử phát xạ hay hấp thụ ánh sáng thì chúng phát ra hay hấp thụ

- ☐ A 2 êlectron.
- ☐ B 2 photon.
- ☐ C 1 photon.
- ☐ D 1 êlectron.

Câu 11 Xét nguyên tử hidro theo mẫu nguyên tử Bo. Biết r_0 là bán kính Bo. Bán kính quỹ đạo dừng L có giá trị là

- ☐ A $4r_0$.
- ☐ B r_0 .
- ☐ C $9r_0$.
- ☐ D $16r_0$.

Câu 12 Trong một phản ứng phân rã phóng xạ, gọi tổng khối lượng nghỉ của các hạt trước phản ứng là m_t và tổng khối lượng nghỉ của các hạt sau phản ứng là m_s . Hệ thức nào sau đây đúng?

- ☐ A $m_t < m_s$.
- ☐ B $m_t \geq m_s$.
- ☐ C $m_t > m_s$.
- ☐ D $m_t \leq m_s$.

Câu 13 Hạt nhân ${}^6_6\text{C}^{14}$ phóng xạ β^- . Hạt nhân con có

- ☐ A 6 proton và 7 nơtron.
- ☐ B 7 proton và 7 nơtron.

- ☐ C 5 prôtôn và 6 notrôn.
- ☐ D 7 prôtôn và 6 notrôn.

Câu 14 Các nguyên tử được gọi là đồng vị khi hạt nhân của chúng có

- ☐ A cùng khối lượng.
- ☐ B cùng số notrôn.
- ☐ C cùng số nuclôn.
- ☐ D cùng số prôtôn.

Câu 15 Cho phản ứng hạt nhân: $\alpha + {}_{13}^{27}\text{Al} \rightarrow \text{X} + \text{n}$. Hạt nhân X là

- ☐ A ${}_{10}^{20}\text{Ne}$.
- ☐ B ${}_{12}^{24}\text{Mg}$.
- ☐ C ${}_{11}^{23}\text{Na}$.
- ☐ D ${}_{15}^{30}\text{P}$.

Câu 16 Hạt nhân bền vững nhất trong các hạt nhân ${}^4_2\text{He}$, ${}^{235}_{92}\text{U}$, ${}^{56}_{26}\text{Fe}$ và ${}^{137}_{55}\text{Cs}$ là

- ☐ A ${}^{235}_{92}\text{U}$
- ☐ B ${}^{56}_{26}\text{Fe}$
- ☐ C ${}^{137}_{55}\text{Cs}$
- ☐ D ${}^4_2\text{He}$

Câu 17 Khi chiếu bức xạ đơn sắc mà photon của nó có năng lượng ε vào CdTe thì gây ra hiện tượng quang điện trong. Biết năng lượng cần thiết để giải phóng một electron liên kết thành electron dẫn (năng lượng kích hoạt) của CdTe là 1,51 eV. Năng lượng ε có thể nhận giá trị nào sau đây?

- ☐ A 1,23 eV.
- ☐ B 1,70 eV.
- ☐ C 0,23 eV.
- ☐ D 0,34 eV.

Câu 18 Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,6 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết tần số của sóng là 20 Hz, tốc độ truyền sóng trên dây là 4 m/s. Số bụng sóng trên dây là

- ☐ A 15.
- ☐ B 32.
- ☐ C 8.
- ☐ D 16.

Câu 19 Một sóng âm có tần số xác định truyền trong không khí và trong nước với vận tốc lần lượt là 330 m/s và 1452 m/s. Khi sóng âm đó truyền từ nước ra không khí thì bước sóng của nó sẽ

- ☐ A giảm 4,4 lần.
- ☐ B giảm 4 lần.
- ☐ C tăng 4,4 lần.
- ☐ D tăng 4 lần.

- Câu 20** Trên một sợi dây đàn hồi dài 1,2 m, hai đầu cố định, đang có sóng dừng. Biết sóng truyền trên dây có tần số 100 Hz và tốc độ 80 m/s. Số bụng sóng trên dây là
- ☐ A 3
 - ☐ B 5
 - ☐ C 4
 - ☐ D 2
- Câu 21** Ban đầu một mẫu chất phóng xạ nguyên chất có khối lượng m_0 , chu kì bán rã của chất này là 3,8 ngày. Sau 15,2 ngày khối lượng của chất phóng xạ đó còn lại là 2,24 g. Khối lượng m_0 là
- ☐ A 5,60 g.
 - ☐ B 35,84 g.
 - ☐ C 17,92 g.
 - ☐ D 8,96 g.
- Câu 22** Một con lắc lò xo có thể dao động không ma sát dọc theo trục Ox nằm ngang với chu kì T. Lúc $t = 0$, vật dao động đang đứng yên tại vị trí cân bằng, người ta tác dụng lực \vec{F} không đổi có phương trùng với trục Ox (sao cho hệ dao động điều hòa). Thời điểm lần đầu tiên vật đổi chiều chuyển động là
- ☐ A $T/4$.
 - ☐ B $T/2$.
 - ☐ C T.
 - ☐ D $5T/12$.
- Câu 23** Con lắc lò xo đang dao động điều hòa theo phương ngang với biên độ $A = 4\sqrt{2}$ (cm). Biết lò xo có độ cứng $k = 50$ (N/m), vật dao động có khối lượng $m = 200$ (g), lấy $\pi^2 = 10$. Khoảng thời gian trong một chu kỳ để lò xo dẫn một lượng lớn hơn $2\sqrt{2}$ cm là
- ☐ A $2/15$ (s).
 - ☐ B $1/15$ (s).
 - ☐ C $1/3$ (s).
 - ☐ D 0,1 (s).
- Câu 24** Vật nhỏ của một con lắc lò xo dao động điều hòa theo phương ngang, mốc thế năng tại vị trí cân bằng. Khi gia tốc của vật có độ lớn bằng một phần ba độ lớn gia tốc cực đại thì tỉ số giữa động năng và thế năng của vật là
- ☐ A 0,125.
 - ☐ B 3
 - ☐ C 8
 - ☐ D 0,25.
- Câu 25** Một vật điều hòa có chu kì $T = 1$ s. Tại một thời điểm vật cách vị trí cân bằng 8 cm, sau đó 0,5 s vật có tốc độ 16π cm/s. Tìm biên độ.
- ☐ A 10 cm.
 - ☐ B 8 cm.
 - ☐ C 14 cm.

☐ D $8\sqrt{2}$ cm.

Câu 26 Một vật dao động với biên độ 10 cm, trong một chu kì dao động thời gian vật có tốc độ lớn hơn một giá trị v_0 là 1 s. Tốc độ trung bình khi đi một chiều giữa hai vị trí có tốc độ v_0 là 24 cm/s. Giá trị v_0 gần giá trị nào nhất sau đây?

☐ A 20 cm/s.

☐ B 50 cm/s.

☐ C 18 cm/s.

☐ D 21 cm/s.

Câu 27 Sóng ngang có tần số 20 Hz truyền trên mặt nước với tốc độ 2 m/s. Trên cùng một phương truyền sóng thì sóng truyền đến điểm M rồi mới đến điểm N cách nhau 22,5 cm. Nếu tại thời điểm t, điểm M hạ xuống thấp nhất thì sau một khoảng thời gian ngắn nhất là bao nhiêu thì điểm N sẽ hạ xuống thấp nhất?

☐ A 7/160 s.

☐ B 3/80 s.

☐ C 1/160 s.

☐ D 1/80 s.

Câu 28 Một sợi dây AB dài 57 cm treo lơ lửng, đầu A dao động với tần số 50 Hz. Khi đó trên dây AB có hiện tượng sóng. Khi đó trên dây AB có hiện tượng sóng dừng xảy ra (A là nút và B là bụng) và người ta thấy khoảng cách từ B đến nút thứ tư là 21 cm. Tốc độ truyền sóng và tổng số nút và bụng trên dây:

☐ A 6 m/s và 20.

☐ B 6 cm/s và 19.

☐ C 6 cm/s và 20.

☐ D 6 m/s và 21.

Câu 29 Hai nguồn A và B trên mặt nước dao động cùng pha, O là trung điểm AB dao động với biên độ 2 cm. Điểm M trên đoạn AB dao động với biên độ $\sqrt{3}$ cm. Biết bước sóng lan truyền là 3 cm. Giá trị OM nhỏ nhất là

☐ A 0,25 cm.

☐ B 1,5 cm.

☐ C 0,125 cm.

☐ D 0,1875 cm.

Câu 30 Đoạn mạch RLC đặt dưới điện áp xoay chiều ổn định có tần số f thay đổi được. Khi tần số là f_1 và khi tần số là f_2 thì pha ban đầu của dòng điện qua mạch là $-\pi/6$ và $\pi/3$, còn cường độ hiệu dụng không thay đổi. Tính hệ số công suất mạch khi tần số là f_1 ?

☐ A 0,5.

☐ B 0,71.

☐ C 0,87.

☐ D 0,6.

Câu 31 Một đoạn mạch nối tiếp gồm cuộn cảm thuần, tụ điện và điện trở R. Đặt vào hai đầu đoạn mạch điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U thì cảm kháng cuộn cảm gấp bốn lần dung kháng của tụ. Nếu chỉ giảm tần số dòng điện k lần thì điện áp hiệu dụng hai đầu điện trở R là U. Giá trị k bằng

- ☐ A 0,5.
- ☐ B 2.
- ☐ C 4.
- ☐ D 0,25.

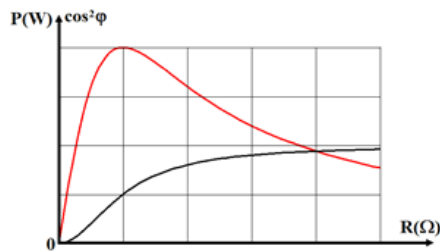
Câu 32 Mạch điện xoay chiều nối tiếp AB gồm điện trở thuần R , cuộn cảm thuần L và tụ điện C (R, L, C khác 0 và hữu hạn). Ở thời điểm t điện áp tức thời hai đầu đoạn mạch AB và điện áp tức thời trên C mới đạt đến nửa giá trị biên độ tương ứng. Điện áp hai đầu đoạn mạch

- ☐ A sớm pha hơn cường độ dòng điện là $\pi/4$.
- ☐ B sớm pha hơn cường độ dòng điện là $\pi/6$.
- ☐ C trễ pha hơn cường độ dòng điện là $\pi/4$.
- ☐ D trễ pha hơn cường độ dòng điện là $\pi/6$.

Câu 33 Ở mặt chất lỏng, tại hai điểm S_1 và S_2 cách nhau 28 cm có hai nguồn dao động cùng pha theo phương thẳng đứng phát ra hai sóng kết hợp. Gọi Δ_1 và Δ_2 là hai đường thẳng ở mặt chất lỏng cùng vuông góc với đoạn thẳng S_1S_2 và cách nhau 9 cm. Biết số điểm cực đại giao thoa trên Δ_1 và Δ_2 tương ứng là 7 và 3. Số điểm cực tiểu giao thoa trên đoạn thẳng S_1S_2 là

- ☐ A 19.
- ☐ B 7.
- ☐ C 6.
- ☐ D 18.

Câu 34 Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 20 V và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch gồm biến trở, cuộn dây thuần cảm và tụ điện mắc nối tiếp. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của công suất tỏa nhiệt P trên biến trở và bình phương hệ số công suất $\cos^2\varphi$ của đoạn mạch theo giá trị R của biến trở. Nếu nối tắt biến trở thì cường độ hiệu dụng qua mạch có giá trị **gần nhất** với giá trị nào sau đây?



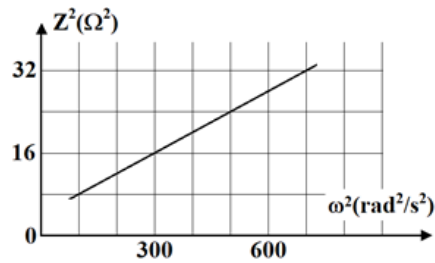
- ☐ A 0,65 A.
- ☐ B 0,15 A.
- ☐ C 0,25 A.
- ☐ D 0,18 A.

Câu 35 Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, khoảng cách hai khe $a = 1$ mm, khoảng cách mặt phẳng hai khe đến màn 2 m, nguồn S phát ánh sáng trắng có bước sóng từ 0,4 μm đến 0,75 μm . Trên màn giao thoa, tại điểm M khoét một khe rất hẹp song song với hai khe S_1, S_2 để đưa ánh sáng vào máy phân tích quang phổ. Nếu máy quang phổ chỉ thu được ba vạch sáng thì khoảng cách từ M đến vân sáng trung tâm có thể bằng

- ☐ A 4,56 mm.
- ☐ B 3,2 mm.
- ☐ C 4,3 mm.

☐ D 4,89 mm.

Câu 36 Trong giờ thực hành đo độ tự cảm L của một cuộn dây có điện trở r , học sinh mắc nối tiếp cuộn dây đó với một điện trở R thành một đoạn mạch. Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω thay đổi được vào hai đầu đoạn mạch rồi đo tổng trở Z của đoạn mạch. Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của Z^2 theo ω^2 . Giá trị của $(R+r)/L$ bằng



☐ A 15 Ω/H.

☐ B 5 Ω/H.

☐ C 10 Ω/H.

☐ D 20 Ω/H.

Câu 37 Đặt điện áp xoay chiều $u = 41\sqrt{2}\cos\omega t$ (V) vào hai đầu đoạn mạch nối tiếp gồm điện trở R , cuộn cảm có độ tự cảm L , có điện trở thuần r và tụ điện C thì cường độ hiệu dụng dòng qua mạch là 0,4 A. Biết điện áp hiệu dụng trên điện trở, trên cuộn cảm và trên tụ điện lần lượt là 25 V, 25 V và 29 V. Giá trị r bằng

☐ A 50 Ω.

☐ B 15 Ω.

☐ C 37,5 Ω.

☐ D 30 Ω.

Câu 38 Đặt điện áp $u = U_0\cos 2\pi ft$ (U_0 không đổi, f thay đổi được) vào hai đầu đoạn mạch mắc nối tiếp gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm L , điện trở thuần R và tụ điện có điện dung C sao cho $R^2C = L$. Khi $f = f_1$ hoặc $f = f_2$ thì hệ số công suất của mạch AB đều là k . Khi $f = f_3$ thì điện áp hiệu dụng trên L cực đại. Biết $f_1 = f_2 + f_3\sqrt{2}$. Giá trị của k gần giá trị nào nhất sau đây?

☐ A 0,45.

☐ B 0,86.

☐ C 0,71.

☐ D 0,35.

Câu 39 Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng m và lò xo nhẹ có độ cứng 40 N/m, được treo vào một điểm cố định. Giữ vật ở vị trí lò xo dãn 12 cm rồi thả nhẹ, vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng. Biết tốc độ cực đại của vật bằng 70 cm/s. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Giá trị m có thể là

☐ A 900 g.

☐ B 816 g.

☐ C 262 g.

☐ D 204 g.

Câu 40 Giả sử ở một ngôi sao, sau khi chuyển hóa toàn bộ hạt nhân hiđrô thành hạt nhân ${}^4_2\text{He}$ thì ngôi sao lúc này chỉ có ${}^4_2\text{He}$ với khối lượng $4,6 \cdot 10^{32}$. Tiếp theo đó, ${}^4_2\text{He}$ chuyển hóa thành hạt nhân ${}^{12}_6\text{C}$ thông qua quá trình tổng hợp ${}^4_2\text{He} + {}^4_2\text{He} + {}^4_2\text{He} \rightarrow {}^{12}_6\text{C} + 7,27 \text{ MeV}$. Coi toàn bộ năng lượng tỏa ra từ quá trình tổng hợp này đều được phát ra với công suất trung bình là $5,3 \cdot 10^{30} \text{ W}$. Cho biết: 1 năm bằng 365,25 ngày, khối lượng mol của ${}^4_2\text{He}$ là 4 g/mol , số A-vô-ga-đrô $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, $1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$. Thời gian để chuyển hóa hết ${}^4_2\text{He}$ ở ngôi sao này thành ${}^{12}_6\text{C}$ vào khoảng

- ☐ A 481,5 triệu năm.
- ☐ B 481,5 nghìn năm.
- ☐ C 160,5 nghìn năm.
- ☐ D 160,5 triệu năm.

48:59

Nộp bài

CÔNG TY TNHH CHU VĂN BIÊN

MST: 2801857128

Địa chỉ: Số 371 Lê Lai, Phường Đông Sơn, Thành phố Thanh Hoá, Thanh Hoá

Điện thoại: 0985.82.93.93 - 0943.19.19.00

Email: chuvanbien.vn@gmail.com

- TRANG CHỦ (/)
- CHÍNH SÁCH QUY ĐỊNH CHUNG (/BAI-VIET/2/CHINH-SACH-QUY-DINH-CHUNG.HTML)
- CHÍNH SÁCH BẢO MẬT (/BAI-VIET/3/CHINH-SACH-BAO-MAT.HTML)
- VẬN CHUYỂN & THANH TOÁN (/BAI-VIET/4/VAN-CHUYEN-VA-THANH-TOAN.HTML)
- CHÍNH SÁCH ĐỔI TRẢ (/BAI-VIET/5/CHINH-SACH-DOI-TRA.HTML)
- HƯỚNG DẪN ĐẶT HÀNG (/BAI-VIET/6/HUONG-DAN-DAT-HANG.HTML)
- LIÊN HỆ (/BAI-VIET/7/LIEN-HE.HTML)

Theo dõi chúng tôi

(<https://www.facebook.com/chuvanbien.vn/>)

(<https://www.youtube.com/c/chuvanbienvn>)

(<https://plus.google.com/u/0/?hl=vi>)



ĐÃ THÔNG BÁO
BỘ CÔNG THƯƠNG

(<http://online.gov.vn/CustomWebsiteDisplay.aspx?DocId=25886>)