## BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đề thi có 04 trang)

## KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2022 Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN;

Môn thi thành phần: VẬT LÍ - Mã đề thi 221

Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

**Câu 1.** Một dòng điện không đổi có cường độ I chạy qua điện trở R. Trong khoảng thời gian t, nhiệt lượng Q tỏa ra trên R được tính bằng công thức nào sau đây?

$$\mathbf{A.} \ Q = R^2 It$$

**B.** 
$$Q = \frac{I^2}{R}t$$
.

$$\mathbf{C.} \ Q = RI^2 t$$

**D.** 
$$Q = \frac{1}{R^2}t$$

Câu 2. Tia nào sau đây có cùng bản chất với tia hồng ngoại?

**A.** Tia 
$$X$$
.

**B.** Tia 
$$\beta^-$$
.

C. Tia 
$$\beta^+$$
.

**D.** Tia 
$$\alpha$$
.

**Câu 3.** Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu một đoạn mạch có R,L,C mắc nối tiếp thì cảm kháng và dung kháng của đoạn mạch lần lượt là  $Z_{\rm L}$  và  $Z_{\rm C}$ . Nếu  $Z_{\rm L}=Z_{\rm C}$  thì độ lệch pha  $\varphi$  giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch có giá trị nào sau đây?

$$\mathbf{A.} \ \varphi = \frac{\pi}{3} \, .$$

**B.** 
$$\varphi = \frac{\pi}{4}$$
.

$$\mathbf{C.} \ \varphi = 0.$$

**D.** 
$$\varphi = \frac{\pi}{2}$$
.

**Câu 4.** Một con lắc đơn chiều dài l đang dao động điều hỏa với biên độ góc  $\alpha_0$  (rad). Biên độ dao động của con lắc là

$$\mathbf{A.} \ S_0 = \frac{l}{\alpha_0}$$

**B.** 
$$S_0 = l\alpha_0$$
.

$$\mathbf{C.} \ S_0 = \frac{\alpha_0}{l}$$

**D.** 
$$S_0 = l^2 \alpha_0$$

Câu 5. Khi nói về sóng điện từ, phát biểu nào sau đây đủng?

A. Sóng điện từ là sóng dọc.

**B.** Sóng điện từ có vectơ cường độ điện trường  $\vec{E}$  và vectơ cảm ứng từ  $\vec{B}$  luôn cùng chiều với nhau.

C. Sóng điện từ là sóng ngang.

**D.** Sóng điện từ có điện trường và từ trường tại một điểm luôn dao động ngược pha với nhau.

**Câu 6.** Một điện tích điểm q dương được đặt trong điện trường đều có cường độ điện trường E. Độ lớn của lực điên F tác dung lên điên tích được tính bằng công thức nào sau đây?

**A.** 
$$F = q^2 E$$
.

**B.** 
$$F = qE$$
.

**C.** 
$$F = q^2 E^2$$

**D.** 
$$F = 2qE$$
.

**Câu 7.** Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng m và lò xo nhẹ có độ cứng k đang dao động điều hỏa. Đại

lượng  $T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$  được gọi là

A. chu kì của con lắc.

B. biên đô dao đông của con lắc.

C. tần số góc của con lắc.

D. tần số của con lắc.

**Câu 8.** Sóng truyền trên một sợi dây có hai đầu cố định với bước sóng  $\lambda$ . Muốn có sóng dừng trên dây thì chiều dài l của dây thỏa mãn công thức nào sau đây?

**A.** 
$$l = k \frac{\lambda}{5}$$
 vóri  $k = 1, 2, 3...$ 

**B.** 
$$l = k \frac{2}{\lambda}$$
 với  $k = 1, 2, 3, ...$ 

C. 
$$l = k \frac{5}{\lambda}$$
 với  $k = 1, 2, 3...$ 

**D.** 
$$l = k \frac{\lambda}{2}$$
 với  $k = 1, 2, 3, ...$ 

Câu 9. Thí nghiệm Y-âng về giao thoa với ánh sáng đơn sắc được ứng dụng để

A. Xảc định nhiệt độ của một vật nóng sáng.

B. xảc định giới hạn quang điện của kim loại.

C. đo bước sóng ánh sáng đơn sắc.

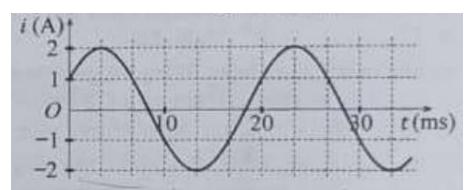
D. phát hiện tia hồng ngoại và tia tử ngoại.

Câu 10. Âm có tần số lớn hơn 20000 Hz được gọi là

| A. ha âm và tại người không nghe được. B. siêu âm và tại người không nghe được. C. ha âm và tại người không nghe được. C. ha âm và tại người không nghe được. C. ha âm và tại người không nghe được. Dày là hiện tương A. tân sắc ánh sáng. B. quang - phát quang. C. quang điện ngoài. D. hóa - phát quang. C. quang điện ngoài. D. hóa - phát quang. C. quang điện ngoài. D. hóa - phát quang. C. hiểu một chữm tán sáng trắng, hẹp tới mặt bên của một làng kinh. Sau khi qua lăng kinh, chữm sáng bị phân tiách thành các chữm sáng có màu khác nhau. Đây là hiện tương A. nhiễu xạ ánh sáng. C. giao thoa sánh sáng. C. giao thoa sánh sáng. C. jao dộng cưỡng bức có biển độ không đỏi. B. Dao động cưỡng bức có biển độ không đỏi. B. Dao động cưỡng bức có biển độ không đỏi. B. Dao động cưỡng bức có biển độ không đỏi. B. Dao động cưỡng bức có biển độ không đỏi. C. Dao động cưỡng bức có biển độ khư thuộc vào biển độ chu lực cưỡng bức. C. Dao động cưỡng bức có biển độ phư thuộc vào biển độ chu lực cưỡng bức. C. Tau 14. Các nuclên trong hạt nhân bứt nhau bắng các lực rất mạnh tạo nên hạt nhân bền vừng. Các lực hút đỏ gọi là A. lực hạt nhân. B. lực hấp đần. C. lực điện. D. lực tử. Câu 15. Sống cơ không truyền được trong A. šắt. C. lực điện. D. không khi. Câu 17. Dặt điện áp xoạy chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở $R$ . Cường độ đồng điện hiều dụng trong doan mạch là A. $I = \frac{U}{R}$ B. $I = \frac{U}{R}$ C. $I = \frac{2U}{R}$ D. $I = \frac{U}{R}$ C. Chất định hướng cao. C. Tài laze có tính dịnh hướng cao. C. Tài laze có tính độn sắc cao. C. Tài laze có tính độn sắc cao. C. Tài laze có tinh độn sắc cao. C. Tài laze có tinh độn sắc cao. C. Tài laze có tinh độn thờng vectơ quay $\overline{QM}$ . Tốc độ gọc của $\overline{QM}$ là A. $A = M$ C.   |                                    |  |   |  |
|--|------------------------------------|--|---|--|
| C. bạ âm và tại người nghe được. D. âm nghe được (âm thanh). Câu 11. Chiều một chùm tia từ ngoại vào một tâm đồng thì các electron trên bề mặt tâm đồng bàt ra. Dây là hiện tương A. tân sác ánh sáng. B. quang - phát quang. C. quang điển ngoài. D. hòa - phát quang. C. quang điển ngoài. D. hòa - phát quang. C. hà 12. Chiều một chùm ánh sáng trắng, hẹp tới mặt bên của một lăng kinh. Sau khi qua lăng kinh, chùm sáng bị phân tách thành các chùm sáng có màu khác nhau. Dây là hiện tượng A. nhiều xạ ânh sáng. C. giao thoa ánh sáng. C. giao thoa ánh sáng. C. hoa dông cưỡng bức cò tiền đổ không đổi. B. Dao đồng cưỡng bức cò tiền đổ không đổi. B. Dao đồng cưỡng bức cò tiền đổ không đổi. B. Dao đồng cưỡng bức cò tiền số luôn bằng tần số của lực cưỡng bức. D. Dao đồng cưỡng bức có tiền số bì bử thuộc vào bối tốn độ của lực cưỡng bức. Câu 14. Các nuclôn trong hạt nhân hút nhau bằng các lực rất mạnh tạo nên hạt nhân bền vừng. Các lực hút đổ gọi lầ A. lực hạt nhân. B. lực hấp đần. C. lực điện. D. lực từ. Câu 15. Sông cơ không truyền được trong A. sắt. B. nước. C. chân không. D. không khí. Câu 16. Số nuclôn có trong hạt nhân $\frac{7}{3}L^{1}$ là A. 10. B. 4. C. 7. C. chân không. D. không khí. Câu 16. Số nuclôn có trong hạt nhân $\frac{7}{3}L^{1}$ là A. 10. B. 4. C. 7. D. 3. Câu 17. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu doan mạch chỉ có điển trở $R$ . Cường đồ đồng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là A. $\frac{R}{R}$ B. $\frac{R}{R}$ B. $\frac{R}{R}$ C. C. Chất điện phân. D. Chất khí. Câu 19. Khi nổi về tia laze, phát biểu nhỏ sau đây sai? A. Thai bace có tinh đơn sắc cao. B. Tia laze có tinh hợn sốc cao. B. Tia laze có tinh kết hợp cao. C. Tia laze, thuốn có ương đồ nhỏ. D. Tia laze có tinh kết hợp cao. C. Tia laze Luhơn có ương đồ đồng thị bàu hỏng và là A. 4 $\pi$ ad /s. B. 100 $\pi$ V. C. 100 V. D. 60 $\sqrt{2}$ V. Câu 21. Theo phương pháp gián đồ Fre-nen, một đao đồng điều hòa có phương trinh $x$ = 4 $\cos$ 8 $\pi$ t (cm) (t tính bằng s) được biểu điện thầng vectơ quay $\frac{1}{2}M$ Tổc độ góc của $\frac{1}{2}M$ Thu đượng đỏ đồng điện trong độ đồng điện  |                                    |  |   |  |
| D. âm nghe dược (ám thành). Câu 11. Chiếu một chùm tia từ ngoại vào một tâm đồng thì các êlectron trên bề mặt tâm đồng bật ra. Đây là hiện tượng A. tân sắc ánh sáng. C. quang điển ngoài. D. hóa - phát quang. C. quang điển ngoài. D. hóa - phát quang. D. hóa - phát quang. C. quang điển ngoài. D. hóa - phát quang. D. báng kính. Sau khi qua làng kính, chùm sáng bà phát phán - phát phán - phát phán báng. D. taá sác ah sáng. Ca qua phát phán - co chủ họi phát bán sáng doà phát có biện dộ doà lực có tha sở bang tha hóa ngà tha số dao động tha phát hóa phát và có biển đổ phát hóa hóa  |                                    |  |   |  |
| Câu 11. Chiếu một chữm tia từ ngoại vào một tấm đồng thì các électron trên bề mặt tấm đồng bặt ra. Đầy là hiện tương  A. tân sắc ánh sáng. C. quang điện ngoài.  B. quang - phát quang. C. quang điện ngoài.  B. quang - phát quang. C. quang điện ngoài.  B. phán xa ánh sáng. C. giao thoa ánh sáng. C. giao thoa ánh sáng. C. giao thoa ánh sáng. C. piao dông cưỡng bức có biên độ không đội. B. Dao đông cưỡng bức có biên độ họt thuộc vào biển độ của lực cưỡng bức. C. Dao động cưỡng bức có tân số bằng tần số của lực cưỡng bức. D. Dao động cưỡng bức có tiền độ bịth thuộc vào biển độ của lực cưỡng bức. C. Quang địch cho trong hạt nhân hất nhau bằng các lực rất mạnh tạo nên hạt nhân bền vừng. Các lực hút đó gọi là A. lực hạt nhân. B. lực hập đần. C. lực điện. D. lực từ. Câu 15. Sống cơ không truyền được trong A. sắt. B. nước. C. chân không. D. không khí. Câu 16. Số nuclôn có trong hạt nhấn $\frac{7}{3}$ Li là A. 10. B. 4. C. 7. Câu 17. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu doan mạch chi có điện trở $R$ . Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạm mạch là A. $I$  |                                    |  |   |  |
| Dây là hiện tương A. tán sắc ánh sáng. C. quang điện ngoài. B. quang - phát quang. C. quang điện ngoài. D. hóa - phát quang. C. quang điện ngoài. D. hóa - phát quang. C. quang điện ngoài. D. hóa - phát quang. C. quang điện ngoài. D. hóa - phát quang. C. giao thoa ánh sáng. D. tân sắc ánh sáng. C. giao thoa ánh sáng. D. tân sắc ánh sáng. C. giao thoa ánh sáng. D. tân sắc ánh sáng. C. giao thoa ánh sáng. C. giao thoa ánh sáng. C. giao thoa ánh sáng. C. phát biểu nào sau đày sai? A. Dao đông cưỡng bức có biển đỏ không đổi. B. Dao đông cưỡng bức có tiần số lùôn bằng tần số dao động riệng của hệ. C. Dao đông cưỡng bức có tiần số bảng tần số của lực cưỡng bức. D. Dao đông cưỡng bức có tiần số bảng tần số của lực cưỡng bức. Câu 14. Các nuclôn trong hạt nhân hút nhau bắng các lực rất mạnh tạo nên hạt nhân bền vừng. Các lực hút đố gọi là A. lưc hạt nhân. B. lực hấp đần. C. lực điện. D. lực từ. Câu 16. Số nuclôn có trong hạt nhân $\frac{1}{3}$ l là A. 10. B. 4. C. 7. Câu 17. Đặt điện áp xoạy chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu đoạn mạch chĩ có điện trở $R$ . Cưởng đồ đồng điện hiệu dung trong đoạn mạch là A. $I = \frac{R}{U}$ B. $I = \frac{2R}{U}$ C. $I = \frac{2U}{R}$ D. $I = \frac{U}{R}$ Câu 18. Lỗ trồng là hạt tại điện trong mội trưởng nào sau đây? A. Chất bàn đần. B. Kim loại Câu 19. Khi nói về tia laze, phát biểu nào sau dây? A. Tia lạze có tính đồng sốc co. C. Tia laze luôn có cưởng độ nhỏ. D. Tia laze có tính định hướng cao. C. Tia laze luôn có cưởng độ nhỏ. D. Tia laze có tính định hướng cao. C. Tia laze luôn có cưởng độ nhỏ. D. Tia laze có tính định hướng cao. C. 100 V. D. $I = \frac{U}{R}$ D. $I = \frac{U}{R}$ C. $I = \frac{I}{R}$ D. $I = \frac{U}{R}$ C. $I = \frac{I}{R}$ D. $I = \frac{U}{R}$ D. $I$   |                                    |  | ,                                       |  |
| . Lan sắc ánh sắng. C. quang diện ngoài. D. hóa - phát quang. Câu 12. Chiếu một chùm ánh sáng trắng, hẹp tới mặt bên của một lăng kính. Sau khi qua lăng kính, chùm sáng bị phân tách thành các chưm sáng có màu khác nhau. Đây là hiện tượng A. nhiều xạ ánh sáng. C. giao thoa ánh sáng. C. giao thoa ánh sáng. C. giao thoa ánh sáng. A. Dao đổng cưỡng bức có biên đổ không đổi. B. Dao đổng cưỡng bức có tần số luôn bằng tần số dao động riêng của hệ. C. Dao đồng cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức. D. Dao đồng cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức. C. Dao đồng cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức. C. Dao đồng cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức. C. Dao đồng cưỡng bực có biên độ phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức. C. Câu 14. Các nuclôn trong hạt nhân hút nhau bằng các lực rất mạnh tạo nên hạt nhân bền vừng. Các lực hút đó gọi là A. lực hạt nhân. B. lực hập đẫn. C. lực điện. D. lực từ. Câu 15. Sống cơ không truyền được trong A. sắt. B. nước. C. C. chân không. D. không khí.  Câu 16. Số nuclôn có trong hạt nhân ${}^3_4U$ là A. 10. B. 4. C. 7. D. 3. Câu 17. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu đoạn mạch chi có điện trở $R$ . Cưởng độ đồng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là A. $I = \frac{R}{U}$ B. $I = \frac{2R}{U}$ C. $I = \frac{2U}{R}$ D. $I = \frac{U}{R}$ Câu 19. Khi nói về tia laze, phát biểu nào sau đày sai? A. Chất bán đần. B. Kim loại C. Chất điện phân. D. Chất thi.  Câu 19. Khi nói về tia laze, phát biểu nào sau đày sai? A. Tia laze có tính đơn sắc cao. C. Tia laze luôn có cường độ nhỏ. D. Tia laze có tính đứn một cao. C. Tia laze luôn có cường độ nhỏ. D. Tia laze có tính đớn một cao. C. Tia laze luôn có cường độ nhỏ. D. Tia laze có tính đợn sựng trình $x = 4\cos 8\pi t$ (cm) (t tính bằng s) được biểu điện động pai giân đổ Fre-nen, một đao động diễu hòa có phương trình $x = 4\cos 8\pi t$ (cm) (t tính bằng s) được biểu điển động nay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu một đoạn mạch thi cường độ đồng điện trong đọan mạch. Công suất điện trong mạch có giá trị l  |                                    | ia tử ngoại vào một tâm đôn                | ng thì các êlectron trên bê 1           | mặt tâm đông bật ra.                                 |
| Câu 12. Chiếu một chùm ánh sáng trắng, hẹp tới mặt bên của một lăng kinh. Sau khi qua lăng kinh, chùm sáng bị phân tách thành các chòm sáng có màu khác nhau. Đây là hiện tương  A. nhiễu xa ánh sáng.  C. giao thoa ánh sáng.  B. phân xa ánh sáng.  C. D. tán sắc anh sáng.  C. D. tán sắc anh sáng.  C. D. tán sắc anh sáng.  C. Dao động cưỡng bức có tiển độ không đổi.  B. Dao đồng cưỡng bức có tiấn số lưởn bằng tần số dao động riêng của hệ.  C. Dao động cưỡng bức có tiấn số lưởn bằng tần số dao động riêng của hệ.  C. Dao động cưỡng bức có tiấn số bằng tần số của lực cưỡng bức.  Câu 14. Các nu clôn trong hạt nhân hút nhau bằng các lực rất mạnh tạo nên hạt nhân bền vừng. Các lực hút đố gọi là  A. lực hạt nhân.  B. lực hấp đẩn.  C. lực diện.  D. lực từ.  Câu 15. Sống cơ không truyền được trong  A. sắt.  B. nước.  C. chân không.  D. không khí.  Câu 16. Số nuclôn có trong hạt nhân ${}^{2}_{4}L^{1}$ là  A. 10.  B. 4.  C. 7.  D. 3.  Câu 17. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở $R$ . Cường độ đồng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là  A. ${}^{1}_{4}$ B. ${}^{2}_{4}$ C. ${}^{2}_{4}$ C. ${}^{2}_{4}$ D. Chất thán đần.  B. Kim loại  C. Chát diện phân.  D. Chất khí.  Câu 19. Khi nổi về tia laze, phát biểu nào sau đây sai?  A. Tia laze có tính đơn sắc cao.  C. Tia laze có tính đơn sắc cao.  C. Tia laze có tính đơng này là  A. 60 V.  B. ${}^{1}_{4}$ A. ${}^{2}_{4}$ C. ${}^{2}_{4}$ D. ${}^{2}_{4}$ C. ${}^{2}_{4}$ A. ${}^{2}_{4}$ A. ${}^{2}_{4}$ A. ${}^{2}_{4}$ A. ${}^{2}_{4}$ A. ${}^{2}_{4}$ B. ${}^{2}_{4}$ A. ${}^{2}_{4}$ C. ${}^{2}_{4}$ C. ${}^{2}_{4}$ A. ${}^{2}_{4}$ A. ${}^{2}_{4}$ A. ${}^{2}_{4}$ A. ${}^{2}_{4}$ B. ${}^{2}_{4}$ C. ${}^{2}_{4}$ C. ${}^{2}_{4}$ D. ${}^{2}_{4}$ C. ${}^{2}_{4}$ D. ${}^{2}_{4}$ Câu 18. Lỗ trông là hạt tài điện trong môi trưởng nào sau đây?  A. Chất đần dẫn.  B. Kim loại  C. Chất điện phân.  D. Chất khí.  Câu 19. Khi nổi về tia laze, phát biểu nào sau đây sai?  A. Tia laze có tính đờng vệ trưởng độ dòng điện trong mạch có giá t   | , .                                |  |   |  |
| Câu 12. Chiếu một chưm ánh sáng trắng, hẹp tới mặt bên của một lãng kinh. Sau khi qua lãng kinh, chủm sáng bị phân tách thành các chủm sáng có màu khác nhau. Đây là hiện tương A. nhiều xạ ánh sáng. C. giao thoa ánh sáng. C. giao thoa ánh sáng. A. Dao đóng cưỡng bức có biên độ không đối. B. Dao đóng cưỡng bức có biên độ không đối. B. Dao động cưỡng bức có tân số bằng tần số dao động riêng của hệ. C. Dao động cưỡng bức có tân số bằng tần số của lực cưỡng bức. D. Dao động cưỡng bức có tân số bằng tần số của lực cưỡng bức. D. Dao động cưỡng bức có tân số bằng tần số của lực cưỡng bức. C. Dao động cưỡng bức có biên độ phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức. C. Đao động cưỡng bức có biên độ phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức. C. Lực điện. D. lực tử. Câu 15. Sống cơ không truyền được trong A. sắt. B. nước. C. chán không. D. không khi. C. 10. Câu 16. Số nuclôn có trong hạt nhân $\frac{7}{3}L$ là A. 10. B. 4. C. 7. Câu 17. Đã tiến áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu đoạn mạch chữ có điện trở $R$ . Cưởng độ đồng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là A. $I = \frac{R}{U}$ B. $I = \frac{2R}{U}$ C. $I = \frac{2U}{R}$ D. $I = \frac{U}{R}$ Câu 18. Lỗ trống là hạt tại điện trong môi trường nào sau đây? A. Chất bản đần. B. Kim loại C. Chất điện phân. D. Chất thhi. Câu 19. Khi nổi vệ tia laze, phát biểu nào sau đây sai? A. Tia laze có tính đơn sắc cao. D. Tia laze luôn có cường độ nhỏ. D. Tia laze có tính định hướng cao. Câu 20. Một máy phát điện xoay chiều một pha khi hoạt động tạo ra suất điện động $e = 60\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng cưa suất điện đồng này là A. 60 V. B. $100\pi V$ C. $100 V$ D. $100 V$ D. $100 V$ C. $100 V$ Câu 21. Theo phương pháp gián đổ Fre-nen, một đao động điệu hòa có phương trình $x = 4\cos 8\pi t$ (cm) (t tính bằng s) được biểu điển bằng vector quay $O\dot{M}$ . Tốc độ góc của $O\dot{M}$ là A. $4\pi rad / s$ B. $8\pi ad / s$ C. $8\pi rad / s$ D. $4\pi ad / s$ C. $9\pi rad $  | A. tán sắc ánh sáng.               |  | <b>B.</b> quang - phát quang.           |  |
| bị phân tách thành các chùm sáng có mẫu khác nhau. Đây là hiện tượng A. nhiễu xạ ánh sáng. C. giao thoa ánh sáng. C. giao thoa ánh sáng. C. giao thoa ánh sáng. C. dùa than sáng. C. D. tàn sắc ánh sáng. C. D. tàn sắc ánh sáng. C. Dao động cưỡng bức có tân số luôn báng tần số dao động riêng của hệ. C. Dao động cưỡng bức có tân số buồn báng tần số của lực cưỡng bức. C. Dao động cưỡng bức có tân số bằng tần số của lực cưỡng bức. C. Dao động cưỡng bức có tân số bằng tần số của lực cưỡng bức. C. Dao động cưỡng bức có tiển dệ phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức. Câu 14. Các nuclôn trong hạt nhân bút nhau bằng các lực rất mạnh tạo nên hạt nhân bền vừng. Các lực hút đó gọi là A. lực hạt nhân. B. lực hấp dẫn. C. lực diện. D. lực từ. Câu 15. Sống cơ không truyền được trong A. sắt. B. nước. C. chân không. D. không khí. Câu 16. Số nuclôn có trong hạt nhân $_3^3 L^j$ là A. 10. B. 4. C. 7. D. 3. Câu 17. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu đoạn mạch chi có điện trở $R$ . Cường độ đồng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là A. $I = \frac{U}{U}$ B. $I = \frac{U}{U}$ C. $I = \frac{2U}{R}$ . D. $I = \frac{U}{R}$ Câu 18. Lỗ trống là hạt tải điện trong mỏi trường nào sau đây? A. Chát bán đần. B. Kim loại C. Chất điện phân. D. Chất khí. Câu 19. Khi nói về tia laze, phát biểu nào sau đây sai? A. Tia laze có tính đơn sắc cao. B. Tia laze có tính kớt hợp cao. C. Tia laze luôn có cương độ đhỏ. D. Tia laze có tính kớt hợp cao. Câu 20. Một máy phát điện xoay chiều một pha khi hoạt động tạo ra suất điện động $e = 60\sqrt{2} \cos 100\pi t(V)$ . Giá trị hiệu dụng của suất điện động này là A. 60 V. B. $100\pi V$ . C. $100 V$ . D. $60\sqrt{2} V$ . Câu 21. Theo phương pháp giản đồ Fre-nen, một đao động điều hòa có phương trình $x = 4\cos 8\pi t$ (cm) (t tính bằng s) được biểu điện bằng vector quay $\overline{OM}$ . Tốc độ góc của $\overline{OM}$ là A. $4\pi a d/s$ . B. $8\pi a d/s$ . C. $8\pi a d/s$ . D. $4\pi a d/s$ . D. $4\pi a d/s$ . Câu 22. Đặt điện địa pha yeat địa địa thại hại điều họng cóng mạch. Cô  | C. quang điện ngoài.               |  | <b>D.</b> hóa - phát quang.             |  |
| A. hiểu xạ ánh sáng. C. giao thoa ánh sáng. C. Qiao thoa ánh sáng. C. Qiao thoa ánh sáng. C. Qiao thoa ánh sáng. C. Dao động cưỡng bức có biên độ không đối. B. Dao động cưỡng bức có biên độ không đối. B. Dao động cưỡng bức có biên độ không đối. C. Dao động cưỡng bức có biên độ phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức. D. Dao động cưỡng bức có biển độ phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức. D. Dao động cưỡng bức có biển độ phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức. D. Dao động cưỡng bức có biển độ phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức. C. Dao động cưỡng bức có biển độ phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức. D. Dao động cưỡng bức có biển độ phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức. Câu 14. Các nuclôn trong hạt nhân hút nhau bằng các lực rất mạnh tạo nên hạt nhân bền vừng. Các lực hút đó gọi là A. lực hạt nhân. B. lực hấp đần. C. lực điện. D. lực từ. Câu 15. Sống cơ không truyền được trong A. sắt. B. nước. C. chấn không. D. không khi. Câu 16. Số nuclôn có trong hạt nhân $_3^2 L$ i là A. 10. B. 4. C. 7. D. 3. Câu 17. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu đoạn mạch chi có điện trở $R$ . Cường độ động địển hiệu dụng trong đọan mạch là A. $I = \frac{R}{U}$ B. $I = \frac{2R}{U}$ C. $I = \frac{2U}{R}$ D. $I = \frac{U}{R}$ Câu 18. Lỗ trồng là hạt tài điện trong môi trường nào sau đây? A. Chất bán đần. B. Kim loại Câu 19. Khi nổi về tia laze, phát biểu nào sau dây sai? A. Tia laze có tính đơn sắc cao. C. Tia laze luôn có cường độ nhỏ. D. Chất điện phân. D. Chất khí. Câu 19. Một máy phát điện xoay chiều một pha khi hoạt động tạo ra suất điện động $e = 60\sqrt{2} \cos 100\pi t(V)$ . Giá trị hiệu dụng của suất điện đồng này là A. 60 V. B. $100\pi V$ C. $100 V$ D. $60\sqrt{2} V$ Câu 21. Theo phương pháp gián đồ Fre-nen, một đao động điều hòa có phương trình $x = 4\cos 8\pi t$ (cm) (t tính bằng s) được biểu diễn bằng vector quay $OM$ . Tốc độ góc của $OM$ là A. $4\pi ad/s$ . B. $8\pi d/s$ . C. $8\pi ad/s$ . D. $4\pi ad/s$ . Câu 22. Đặt địện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu một đọan mạch thi cường độ đờng điện trong đọan mạch Lông sử đị đ  | Câu 12. Chiếu một chùm á           | nh sáng trắng, hẹp tới mặt l               | bên của một lăng kính. Sau              | ı khi qua lăng kính, chùm sáng                       |
| Câu 13. Một hệ dàng dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau đây sai?  A. Đao động cưỡng bức có tiản số luôn bằng tần số dao động riêng của hệ.  C. Dao động cưỡng bức có tần số luôn bằng tần số dao động riêng của hệ.  C. Dao động cưỡng bức có tần số luôn bằng tần số dao động riêng của hệ.  C. Dao động cưỡng bức có tần số bàng tần số của lực cưỡng bức.  D. Dao động cưỡng bức có biện độ phụ thuộc vào biện độ của lực cưỡng bức.  Câu 14. Các nuclôn trong hạt nhân hút nhau bằng các lực rất mạnh tạo nên hạt nhân bền vừng. Các lực hút đó gọi là  A. lực hạt nhân.  B. lực hấp đần.  C. lực diện.  D. lực tử.  Câu 15. Sốn gcơ không truyền được trong  A. sắt.  B. nước.  C. chân không.  D. không khí.  Câu 17. Đặt điện áp xoạy chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở $R$ . Cường đô dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là  A. $I = \frac{R}{U}$ B. $I = \frac{2R}{U}$ C. $I = \frac{2U}{R}$ D. $I = \frac{U}{R}$ Câu 19. Khi nối về tia laze, phát biểu nào sau đây sai?  A. Tia laze có tính đơn sắc cao.  C. Tia laze luôn có cường độ nhỏ.  D. Tia laze có tính dựn sác cường độ nhỏ.  Câu 20. Một máy phát điện xoay chiều cổ giá trị hiệu dạng động điệu hòa có phương trinh $x = 4\cos 8\pi t$ (cm) (t tính bằng s) được biểu diễn bằng vecto quay $OM$ . Tốc độ gọc của $OM$ là  A. $A\pi \pi a / A$ B. $B = U$ Câu 22. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu một doan mạch lư cường độ dòng điện trong doạn mạch là $U$ Câu 22. Dặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu một doan mạch thi cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Công suất điện tiêu thụ $U$ Câu 22. Dặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ Vào hai đầu một doan mạch thi cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Công suất điện tiêu thụ $U$ A. $U$ Câu 23. Một mạch dao động $U$ B. $U$ Cau 4 mA.  B. $U$ C.  | bị phân tách thành các chù         | m sáng có màu khác nhau. <del>I</del>      | Đây là hiện tượng                       |  |
| Câu 13. Một hệ dang dao động cưỡng bức, phát biểu nào sau dây sai?  A. Dao động cưỡng bức có biên độ không đối.  B. Dao động cưỡng bức có tàn số luôn bằng tần số dao động riêng của hệ.  C. Dao động cưỡng bức có tàn số bằng tần số của lực cưỡng bức.  D. Dao động cưỡng bức có tàn số bằng tần số của lực cưỡng bức.  Câu 14. Các nuclôn trong hạt nhân hút nhau bằng các lực rất mạnh tạo nên hạt nhân bền vùng. Các lực hút đó gọi là  A. lực hạt nhân.  B. lực hấp đẫn.  C. lực điện.  D. lực từ.  Câu 15. Sống cơ không truyền được trong  A. sắt.  B. nước.  C. chân không.  D. không khí.  Câu 16. Số nuclôn có trong hạt nhân $\frac{7}{3}L$ i là  A. 10.  B. 4.  C. 7.  D. 3.  Câu 17. Đặt điện áp xoạy chiều cố giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu đoạn mạch chi có điện trở $R$ . Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đọan mạch là  A. $I = \frac{R}{U}$ B. $I = \frac{2R}{U}$ C. $I = \frac{2U}{R}$ D. $I = \frac{U}{R}$ Câu 18. Lỗ trống là hạt tái điện trong mỏi trường nào sau đây?  A. Chất bán đần.  B. Kim loại  C. Chất điện phân.  D. Chất khí.  Câu 20. Một máy phát điện xọay chiều nhỏ sau dây sai?  A. Tia laze có tinh đơn sắc cao.  C. Tia laze luôn có cường độ nhỏ.  D. Tia laze có tinh kết hợp cao.  Câu 20. Một máy phát điện xọay chiều một pha khi hoạt động tạo ra suất điện động $e$ = $60\sqrt{2}$ cos $100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của suất điện động này là  A. 60 V.  B. $100\pi$ V.  Câu 21. Theo phương pháp giản đồ Fre-nen, một đao động điều hòa có phương trình $x$ = $4\cos 8\pi t$ (cm) (t tính bằng s) được biểu diễn bằng vectơ quay $\overline{OM}$ . Tốc độ góc của $\overline{OM}$ là  A. $4\pi rad/s$ .  B. $8\pi ad/s$ .  C. $8\pi rad/s$ .  D. $4rad/s$ .  Câu 22. Dặt điện áp xọay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ đỏng điện trong đoạn mạch. Công suất điện tiêu thụ $P$ của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?  A. $P = Ul\cos \varphi$ B. $P = \frac{U}{U}\cos \varphi$ C. $P = Ul\cos^2 \varphi$ D. $P = \frac{U}{U}\cos \varphi$ Câu 23. Một mạch đạo động LC lí tưởng đạng có đạo động điện từ tự dọ. Cường độ đỏng điện trong mạch có phương trình i = $4\cos(2\pi .10^9 t)$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời đi  | <b>A.</b> nhiễu xạ ánh sáng.       |  | <b>B.</b> phản xạ ánh sáng.             |  |
| A. Dao động cưỡng bức có biên đổ không đổi.  B. Dao động cưỡng bức có tiàn số luôn bằng tàn số dao động riêng của hệ.  C. Dao động cưỡng bức có tiàn số bằng tàn số của lực cưỡng bức.  D. Dao động cưỡng bức có tiàn số bằng tàn số của lực cưỡng bức.  Câu 14. Các nuclôn trong hạt nhân hút nhau bằng các lực rất mạnh tạo nên hạt nhân bền vừng. Các lực hút đó gọi là  A. lực hạt nhân.  B. lực hấp đẫn.  C. lực điện.  D. lực từ.  Câu 15. Sống cơ không truyền được trong  A. sắt.  B. nước.  C. chân không.  D. không khi.  Câu 16. Số nuclôn có trong hạt nhân ${}^3_3U$ là  A. 10.  B. 4.  Câu 17. Đặt điện áp xoạy chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu doạn mạch chí có điện trở $R$ . Cường độ đòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là  A. $I = \frac{R}{U}$ B. $I = \frac{2R}{U}$ C. $I = \frac{2U}{R}$ C. $I = \frac{2U}{R}$ D. Chất khi.  Câu 19. Khi nói về tia laze, phát biểu nào sau đây sai?  A. Tia laze có tính đơn sắc cao.  C. Tia laze luôn có cường độ nhỏ.  D. Tia laze có tính kết hợp cao.  Câu 20. Một máy phát điện xoạy chiều một pha khi hoạt động tạo ra suất điện động $e = 60\sqrt{2} \cos 100\pi t(V)$ . Giá trị hiệu dụng cưa suất điện động này là  A. 60 V.  B. $I = \frac{1}{U}$ C. $100 V$ D. $100 V$ C. $100 V$ Câu 21. Theo phương pháp gián đồ Fre-nen, một đao động điều hòac có phương trình $x = 4\cos 8\pi t$ (cm) (t tính bằng s) được biểu điển bằng vector quay $\overline{OM}$ . Tốc độ góc của $\overline{OM}$ là  A. $100 V$ D. $100 V$ Câu 22. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ đòng điện trong đoạn mạch là $I$ . Gọi $\varphi$ là độ lệch pha giữa điện áp hai đầu doạn mạch thì cường độ đòng điện trong đoạn mạch Công suất điện tiêu thụ $P$ của doạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?  A. $100 V$ C. $100 V$ D. $100 V$ C. $100 V$ C. $100 V$ D. $100 V$ C.  | 2                                  |  | _                                       |  |
| B. Dao động cưỡng bức có tần số luôn bắng tần số dao động riêng của hệ. C. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức. Câu sử có biên độ phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức. Câu 14. Các nuclôn trong hạt nhân hút nhau bằng các lực rất mạnh tạo nên hạt nhân bền vừng. Các lực hút đó gọi là A. lực hạt nhân. B. lực hấp dẫn. C. lực điện. D. lực từ. Câu 15, Sống cơ không truyền được trong A. sắt. B. nước. C. chân không. D. không khí. Câu 16. Số nuclôn có trong hạt nhân $\frac{7}{3}$ Li là A. 10. B. 4. C. 7. D. 3. Câu 17. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu doạn mạch chỉ có điện trở $R$ . Cường độ đờng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là $R$ .  | Câu 13. Một hệ đang dao đ          | động cưỡng bức, phát biểu r                | nào sau đây <b>sai</b> ?                |  |
| C. Dao động cưỡng bức có tần số bằng tần số của lực cưỡng bức.  Câu 14. Các nuclôn trong hạt nhân bứt nhau bằng các lực rất mạnh tạo nên hạt nhân bền vừng. Các lực hút đó gọi là  A. lực hạt nhân.  B. lực hấp dẫn.  C. lực điện.  D. lực tử.  Câu 15. Sống cơ không truyền được trong  A. sắt.  B. nước.  C. chân không.  D. không khí.  Câu 16. Số nuclôn có trong hạt nhân $\frac{7}{3}Li$ là  A. 10.  B. 4.  C. 7.  D. 3.  Câu 17. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu đoạn mạch chi có điện trở $R$ . Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là  A. $I = \frac{R}{U}$ B. $I = \frac{2R}{U}$ C. $I = \frac{2U}{R}$ D. Chất khí.  Câu 18. Lỗ trống là hạt tải điện trong môi trường nào sau đây?  A. Chất bản dẫn.  B. Kim loại  C. Chất điện phân.  D. Chất khí.  Câu 20. Một máy phát điện xoay chiều một pha khi hoạt động tạo ra suất điện động $e = 60\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của suất điện động này là  A. 60 V.  B. $100\pi V$ C. $100 V$ D. $100 V$ Câu 21. Theo phương pháp giản đồ Fre-nen, một đao động điều hòa có phương độ dòng điện trong đoạn mạch là $I$ . Gọi $\varphi$ là độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đọan mạch thì cưởng độ dòng điện trong đoạn mạch là $I$ . Gọi $\varphi$ là độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đọan mạch thì cưởng độ dòng điện trong đoạn mạch là $I$ . Gọi $\varphi$ là độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch thì cưởng độ dòng điện trong đoạn mạch là $I$ . Gọi $\varphi$ là độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch thì cưởng độ dòng điện trong đoạn mạch có giá trị hiệu đụng trong đoạn mạch dao động LC li tưởng đạn gcó đao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình $I$ = $4\cos(2\pi.10^6 t)$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm $t$ 1 ( $\mu$ ), cường độ dòng điện trong mạch có phương trình $I$ = $4\cos(2\pi.10^6 t)$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm $t$ 1 ( $\mu$ ), cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là  A. $I$ mA.  B. $I$ mA.  C. $I$ mA.  D. $I$ mA.  |                                    |  |   |  |
| D. Dao động cưỡng bức có biến độ phụ thuộc vào biên độ của lực cưỡng bức. Câu 14. Các nuclôn trong hạt nhân hút nhau bằng các lực rất mạnh tạo nên hạt nhân bền vừng. Các lực hút đó gọi là A. lực hạt nhân. B. lực hấp dẫn. C. lực điện. D. lực tử. Câu 15. Sống cơ không truyền được trong A. sắt. B. nước. C. chân không. D. không khí. Câu 16. Số nuclôn có trong hạt nhân ${}^7_3L$ i là A. 10. B. 4. C. 7. D. 3. Câu 17. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu đoạn mạch chi có điện trở $R$ . Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là A. $I = \frac{R}{U}$ B. $I = \frac{2R}{U}$ C. $L = \frac{2U}{R}$ D. $L = \frac{U}{R}$ Câu 18. Lỗ trống là hạt tải điện trong môi trường nào sau đây? A. Chất bán đần. B. Kim loại C. Chất điện phân. D. Chất khí. Câu 19. Khi nối về tìa lazc, phát biểu nào sau đây sai? A. Tia lazc có tính đơn sắc cao. C. Tia laze luôn có cường độ nhỏ. D. Tia lazc có tính định hướng cao. Câu 20. Một máy phát điện xoay chiều một pha khi hoạt động tạo ra suất điện động $e = 60\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của suất điện động này là A. 60 V. B. $100\pi V$ . C. $100 V$ . D. $60\sqrt{2} V$ . Câu 21. Theo phương pháp giản đồ Fre-nen, một dao động điều hòa có phương trình $x = 4\cos 8\pi t$ (cm) (t tính bằng s) được biểu diễn bằng vecto quay $\overline{OM}$ . Tốc độ góc của $\overline{OM}$ là A. $4\pi ad/s$ . B. $8\pi ad/s$ . C. $8\pi ad/s$ . D. $4\pi ad/s$ . Câu 22. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Công suất điện tiên thụ $P$ của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây? A. $P = UI\cos\varphi$ . B. $P = \frac{U}{I}\cos\varphi$ . C. $P = UI\cos^2\varphi$ . D. $P = \frac{I}{U}\cos\varphi$ . Câu 23. Một mạch dao động LC li tưởng đạng có đao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình i $= 4\cos(2\pi.10^6t)$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm $t = 1$ ( $\mu$ s), cường độ dòng điện trong mạch có phương trình i $= 4\cos(2\pi.10^6t)$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm $t = 1$ ( $\mu$ s), cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là  |                                    |  |   |  |
| Câu 14. Các nu clôn trong hạt nhân hút nhau bằng các lực rất mạnh tạo nên hạt nhân bền vừng. Các lực hút đó gọi là A. lực hạt nhân. B. lực hấp dẫn. C. lực điện. D. lực từ. Câu 15. Sóng cơ không truyền được trong A. sắt. B. nước. C. chân không. D. không khí. Câu 16. Số nu clôn có trong hạt nhân ${}^7_3L^i$ là A. 10. B. 4. C. 7. D. 3. Câu 17. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở $R$ . Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là A. $I = \frac{R}{U}$ B. $I = \frac{2R}{U}$ C. $I = \frac{2U}{R}$ D. $I = \frac{U}{R}$ Câu 19. Khi nói về tia laze, phát biểu nào sau đây sai? A. Tia laze có tính đơn sắc cao. C. Tia laze luôn có cường độ nhỏ. D. Tia laze có tính định hướng cao. C. Tia laze luôn có cường độ nhỏ. D. Tia laze có tính định hướng cao. Câu 20. Một máy phát điện xoay chiều một pha khi hoạt động tạo ra suất điện động $e = 60\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của suất điện động này là A. 60 V. B. $100\pi V$ . C. $100 V$ . D. $60\sqrt{2} V$ . Câu 21. Theo phương pháp giản đồ Fre-nen, một đạo động điều hòa có phương trình $x = 4\cos 8\pi t$ (cm) (t tính bằng s) được biểu diễn bằng vector quay $OM$ . Tốc độ góc của $OM$ là A. $4\pi rad/s$ . B. $8\pi ad/s$ . C. $8\pi rad/s$ . D. $4 rad/s$ . Câu 22. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là $I$ . $Goi \varphi$ là độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Công suất điện tiêu thụ $P$ của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây? A. $P = U I \cos \varphi$ . B. $P = \frac{U}{I} \cos \varphi$ . C. $P = U I \cos^2 \varphi$ . D. $P = \frac{U}{U} \cos \varphi$ . Câu 23. Một mạch dao động LC lí tướng đạng có đao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình $i = 4\cos(2\pi.10^{o}t)$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm $t = 1$ (µs), cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là A. $4\pi$ A. A.   | C. Dao động cưỡng bức              | : có tần sồ bằng tần số của l              | ực cưỡng bức.                           |  |
| gọi là A. lực hạt nhân. B. lực hấp dẫn. C. lực điện. D. lực từ. Câu 15. Sóng cơ không truyền được trong A. sắt. B. nước. C. chân không. D. không khí. Câu 16. Số nuclôn có trong hạt nhân ${}^3_3U$ i là A. 10 B. 4 C. 7 D. 3 .  Câu 17. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu đoạn mạch chi có điện trở $R$ . Cường độ đỏng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là A. $I = \frac{R}{U}$ B. $I = \frac{2R}{U}$ C. $I = \frac{2U}{R}$ D. $I = \frac{U}{R}$ Câu 18. Lỗ trống là hạt tái điện trong mỗi trường nào sau đây?  A. Chất bán dẫn. B. Kim loại C. Chất điện phân. D. Chất khí. Câu 19. Khi nói về tia laze, phát biểu nào sau dây sai?  A. Tia laze có tính đơn sắc cao. B. Tia laze có tính dợn hướng cao. C. Tia laze luôn có cường độ nhỏ. D. Tia laze có tính định hướng cao. Câu 20. Một máy phát điện xoay chiều một pha khi hoạt động tạo ra suất điện động $e = 60\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của suất điện động này là A. 60 V. B. $100\pi V$ C. $100 V$ D. $100 V$ D. $100 V$ C. $100 V$ D. $100 V$ D. $100 V$ Câu 21. Theo phương pháp giản đồ Fre-nen, một dao động điều hòa có phương trình $x = 4\cos 8\pi t$ (cm) (t tính bằng s) được biểu điện bằng vector quay $100 V$ Tốc độ gốc của $100 V$ D. $100 V$ D. $100 V$ C. $100 V$ D. $100 V$ D. $100 V$ C. $100 V$ D. $100 V$ C. $100 V$ D. $100 $  |                                    |  |   |  |
| A. lực hạt nhân.  B. lực hấp dẫn.  C. lực điện.  D. lực từ.  Câu 15. Sống cơ không truyền được trong  A. sắt.  B. nước.  C. chân không.  D. không khí.  Câu 16. Số nuclôn có trong hạt nhân $\frac{7}{3}L^1$ là  A. 10.  B. 4.  C. 7.  D. 3.  Câu 17. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở $R$ . Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là  A. $I = \frac{R}{U}$ B. $I = \frac{2R}{U}$ C. $I = \frac{2U}{R}$ D. $I = \frac{U}{R}$ Câu 18. Lỗ trống là hạt tải điện trong mỗi trường nào sau đây?  A. Chất bán dẫn.  B. Kim loại  C. Chất điện phân.  D. Chất khí.  Câu 19. Khi nổi về tia laze, phát biểu nào sau đây sai?  A. Tia laze có tính đơn sắc cao.  C. Tia laze luôn có cường độ nhỏ.  D. Tia laze có tính dịnh hướng cao.  Câu 20. Một máy phát điện xoay chiều một pha khi hoạt động tạo ra suất điện động $e = 60\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của suất điện động này là  A. 60 V.  B. $100\pi V$ .  Câu 21. Theo phương pháp giản đồ Fre-nen, một đao động điều hòa có phương trình $x = 4\cos 8\pi t$ (cm) (t tính bằng s) được biểu diễn bằng vector quay $\overrightarrow{OM}$ . Tốc độ góc của $\overrightarrow{OM}$ là  A. $4\pi \text{rad}/s$ .  B. $8 \text{ Rad}/s$ .  C. $8\pi \text{rad}/s$ .  D. $4\text{rad}/s$ .  Câu 22. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu một đọan mạch thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là $I$ . Gọi $\varphi$ là độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Công suất điện tiêu thụ $P$ của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?  A. $P = UI\cos\varphi$ .  B. $P = \frac{U}{I}\cos\varphi$ .  Câu 23. Một mạch đao động LC li tướng đang có đao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình i = $4\cos(2\pi.10^{6}t)$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điển t t tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là  A. 4 mA.  B. $2 \text{ mA}$ .  C. $4 \text{ mA}$ .   | Câu 14. Các nuclôn trong           | hạt nhân hút nhau bằng các                 | lực rất mạnh tạo nên hạt n              | hân bền vừng. Các lực hút đó                         |
| Câu 15. Sóng cơ không truyền được trong A. sắt. B. nước. C. chân không. D. không khí. Câu 16. Số nuclôn có trong hạt nhân ${}^{7}_{3}L$ là A. 10. B. 4. C. 7. D. 3. Câu 17. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu đoạn mạch chí có điện trở $R$ . Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là A. $I = \frac{R}{U}$ B. $I = \frac{2R}{U}$ C. $I = \frac{2U}{R}$ . D. $I = \frac{U}{R}$ Câu 18. Lỗ trống là hạt tải điện trong môi trường nào sau đây? A. Chất bán đần. B. Kim loại C. Chất điện phân. D. Chất khí. Câu 19. Khi nói về tia laze, phát biểu nào sau đây sai? A. Tia laze có tính đơn sắc cao. B. Tia laze có tính kết hợp cao. C. Tia laze luôn có cường độ nhỏ. D. Tia laze có tính kết hợp cao. Câu 20. Một máy phát điện xoay chiều một pha khi hoạt động tạo ra suất điện động $e = 60\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của suất điện động này là A. 60 V. B. $100\pi$ V. C. $100$ V. D. $60\sqrt{2}$ V. Câu 21. Theo phương pháp giản đồ Fre-nen, một dao động điều hòa có phương trình $x = 4\cos 8\pi t$ (cm) (t tính bằng s) được biểu điễn bằng vecto quay $\overrightarrow{OM}$ . Tốc độ góc của $\overrightarrow{OM}$ là A. $4\pi \text{rad}/\text{s}$ . B. $8\pi \text{ad}/\text{s}$ . C. $8\pi \text{rad}/\text{s}$ . D. $4\text{rad}/\text{s}$ . Câu 22. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Công suất điện tiêu thụ $P$ của đoạn mạch dược tính bằng công thức nào sau đây? A. $P = UI\cos \varphi$ . B. $P = \frac{U}{I} \cos \varphi$ . C. $P = UI\cos^2 \varphi$ . D. $P = \frac{I}{U} \cos \varphi$ . Câu 23. Một mạch đao động LC li tường đang có đao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình i = $4\cos(2\pi.10^6\text{t})$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm t $= 1$ (μs), cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là A. 4 mA.   | goi là                             |  |   |  |
| A, sắt. B, nước. C, chân không. D, không khí. Câu 16. Số nuclôn có trong hạt nhân $\frac{7}{3}LI$ à A. 10. B. 4. C. 7. D. 3. Câu 17. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu đoạn mạch chi có điện trở $R$ . Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là A. $I = \frac{R}{U}$ B. $I = \frac{2R}{U}$ C. $l = \frac{2U}{R}$ . D. $I = \frac{U}{R}$ Câu 18. Lỗ trống là hạt tài điện trong môi trường nào sau đây? A. Chất bán dẫn. B. Kim loại C. Chất điện phân. D. Chất khí. Câu 19. Khi nói về tia laze, phát biểu nào sau đây sai? A. Tia laze có tính đơn sắc cao. C. Tia laze luôn có cường độ nhỏ. D. Tia laze có tính dịnh hướng cao. C. Tia laze luôn có cường độ nhỏ. D. Tia laze có tính định hướng cao. Câu 20. Một máy phát điện xoay chiều một pha khi hoạt động tạo ra suất điện động $e = 60\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của suất điện động này là A. 60 V. B. $100\pi V$ . C. $100 V$ . D. $60\sqrt{2} V$ . Câu 21. Theo phương pháp giản đồ Fre-nen, một dao động điều hòa có phương trình $x = 4\cos 8\pi t$ (cm) (t tính bằng s) được biểu điển bằng vecto quay $\overline{OM}$ . Tốc độ góc của $\overline{OM}$ là A. $4\pi rad/s$ . B. $8 rad/s$ . C. $8\pi rad/s$ . D. $4 rad/s$ . Câu 22. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Công suất điện tiêu thụ $P$ của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây? A. $P = UI\cos\varphi$ . B. $P = \frac{U}{I}\cos\varphi$ . C. $P = UI\cos^2\varphi$ . D. $P = \frac{I}{U}\cos\varphi$ . Câu 23. Một mạch đao động LC lí tưởng đang có đao động điện từ tự do. Cường độ đòng điện trong mạch có phương trình $i = 4\cos(2\pi.10^6t)$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm t = 1 (μs), cường độ đòng điện trong mạch có giá trị là A. 4 mA. B2 mA. C4 mA. D. 2 (mA.   | A. lực hạt nhân.                   | <b>B.</b> lực hấp dẫn.                     | C. lực điện.                            | D. lực từ.   |
| Câu 16. Số nuclôn có trong hạt nhân ${}^3_1Li$ là A. 10. B. 4. C. 7. D. 3.  Câu 17. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở $R$ . Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là A. $I = \frac{R}{U}$ B. $I = \frac{2R}{U}$ C. $I = \frac{2U}{R}$ . D. $I = \frac{U}{R}$ Câu 18. Lỗ trống là hạt tải điện trong môi trường nào sau đây? A. Chất bán đần. B. Kim loại C. Chất điện phân. D. Chất khí.  Câu 19. Khi nói về tia laze, phát biểu nào sau đây sai? A. Tia laze có tính đơn sắc cao. B. Tia laze có tính kết hợp cao. C. Tia laze luôn có cường độ nhỏ. D. Tia laze có tính hướng cao. Câu 20. Một máy phát điện xoay chiều một pha khi hoạt động tạo ra suất điện động $e = 60\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của suất điện động này là A. $60 \text{ V}$ B. $100\pi\text{V}$ . C. $100 \text{ V}$ . D. $60\sqrt{2} \text{ V}$ .  Câu 21. Theo phương pháp giản đồ Fre-nen, một đao động điều hòa có phương trình $x = 4\cos 8\pi t$ (cm) (t tính bằng s) được biểu diễn bằng vector quay $\overrightarrow{OM}$ . Tốc độ góc của $\overrightarrow{OM}$ là A. $4\pi \text{rad}/\text{s}$ B. $8\text{rad}/\text{s}$ . C. $8\pi \text{rad}/\text{s}$ . D. $4\text{rad}/\text{s}$ .  Câu 22. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong đọan mạch là $I$ . Gọi $\varphi$ là độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Công suất điện tiêu thụ $P$ của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây? A. $P = UI\cos\varphi$ . B. $P = \frac{U}{I}\cos\varphi$ . C. $P = UI\cos^2\varphi$ . D. $P = \frac{I}{U}\cos\varphi$ .  Câu 23. Một mạch đao động LC lí tưởng đang có đao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình i $= 4\cos(2\pi.10^6\text{t})$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm t $= 1$ (µs), cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là A. 4 mA. B. $-2$ mA. C. $-4$ mA. D. $2$ (mA.  | Câu 15. Sóng cơ không trư          | uyền được trong                            |   |  |
| A. 10 . B. 4 . C. 7 . D. 3 . Câu 17. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở $R$ . Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là  A. $I = \frac{R}{U}$ B. $I = \frac{2R}{U}$ C. $l = \frac{2U}{R}$ . D. $I = \frac{U}{R}$ Câu 18. Lỗ trống là hạt tải điện trong môi trường nào sau đây?  A. Chất bán đẫn. B. Kim loại C. Chất điện phân. D. Chất khí.  Câu 19. Khi nói về tia laze, phát biểu nào sau đây sai?  A. Tia laze có tính đơn sắc cao. B. Tia laze có tính kết hợp cao.  C. Tia laze luôn có cường độ nhỏ. D. Tia laze có tính định hướng cao.  Câu 20. Một máy phát điện xoay chiều một pha khi hoạt động tạo ra suất điện động $e = 60\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của suất điện động này là  A. 60 V. B. $100\pi$ V. C. $100$ V. D. $60\sqrt{2}$ V.  Câu 21. Theo phương pháp giản đồ Fre-nen, một dao động điều hòa có phương trình $x = 4\cos 8\pi t$ (cm) (t tính bằng s) được biểu diễn bằng vector quay $\overrightarrow{OM}$ . Tốc độ góc của $\overrightarrow{OM}$ là  A. $4\pi \text{rad}/s$ . B. $8\pi \text{rad}/s$ . C. $8\pi \text{rad}/s$ . D. $4\text{rad}/s$ .  Câu 22. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Công suất điện tiêu thụ $P$ của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?  A. $P = UI\cos\varphi$ . B. $P = \frac{U}{I}\cos\varphi$ . C. $P = UI\cos^2\varphi$ . D. $P = \frac{I}{U}\cos\varphi$ .  Câu 23. Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình i = $4\cos(2\pi.10^6 t)$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm t = 1 (µs), cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là  A. 4 mA. B2 mA. C4 mA. D. 2 (mA.  | A. sắt.                            | B. nước.                                   | C. chân không.                          | D. không khí.  |
| A. 10 . B. 4 . C. 7 . D. 3 . Câu 17. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở $R$ . Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là  A. $I = \frac{R}{U}$ B. $I = \frac{2R}{U}$ C. $l = \frac{2U}{R}$ . D. $I = \frac{U}{R}$ Câu 18. Lỗ trống là hạt tải điện trong môi trường nào sau đây?  A. Chất bán đẫn. B. Kim loại C. Chất điện phân. D. Chất khí.  Câu 19. Khi nói về tia laze, phát biểu nào sau đây sai?  A. Tia laze có tính đơn sắc cao. B. Tia laze có tính kết hợp cao.  C. Tia laze luôn có cường độ nhỏ. D. Tia laze có tính định hướng cao.  Câu 20. Một máy phát điện xoay chiều một pha khi hoạt động tạo ra suất điện động $e = 60\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của suất điện động này là  A. 60 V. B. $100\pi$ V. C. $100$ V. D. $60\sqrt{2}$ V.  Câu 21. Theo phương pháp giản đồ Fre-nen, một dao động điều hòa có phương trình $x = 4\cos 8\pi t$ (cm) (t tính bằng s) được biểu diễn bằng vector quay $\overrightarrow{OM}$ . Tốc độ góc của $\overrightarrow{OM}$ là  A. $4\pi \text{rad}/s$ . B. $8\pi \text{rad}/s$ . C. $8\pi \text{rad}/s$ . D. $4\text{rad}/s$ .  Câu 22. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Công suất điện tiêu thụ $P$ của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?  A. $P = UI\cos\varphi$ . B. $P = \frac{U}{I}\cos\varphi$ . C. $P = UI\cos^2\varphi$ . D. $P = \frac{I}{U}\cos\varphi$ .  Câu 23. Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình i = $4\cos(2\pi.10^6 t)$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm t = 1 (µs), cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là  A. 4 mA. B2 mA. C4 mA. D. 2 (mA.  | Câu 16. Số nuclôn có trong         | g hạt nhân ¾ <i>Li</i> là                  |   |  |
| Câu 17. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu đoạn mạch chỉ có điện trở $R$ . Cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là  A. $I = \frac{R}{U}$ B. $I = \frac{2R}{U}$ C. $l = \frac{2U}{R}$ D. $I = \frac{U}{R}$ Câu 18. Lỗ trống là hạt tải điện trong môi trường nào sau đây?  A. Chất bán đần. B. Kim loại C. Chất điện phân. D. Chất khí.  Câu 19. Khi nói về tia laze, phát biểu nào sau đây sai?  A. Tia laze có tính đơn sắc cao. B. Tia laze có tính kết hợp cao. C. Tia laze luôn có cường độ nhỏ. D. Tia laze có tính định hướng cao.  Câu 20. Một máy phát điện xoay chiều một pha khi hoạt động tạo ra suất điện động $e = 60\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của suất điện động này là  A. $60 \text{ V}$ B. $100\pi\text{V}$ . C. $100 \text{ V}$ . D. $60\sqrt{2} \text{ V}$ .  Câu 21. Theo phương pháp giản đồ Fre-nen, một đao động điều hòa có phương trình $x = 4\cos 8\pi t$ (cm) (t tính bằng s) được biểu diễn bằng vector quay $\overrightarrow{OM}$ . Tốc độ góc của $\overrightarrow{OM}$ là  A. $4\pi \text{rad}/s$ . B. $8\pi \text{rad}/s$ . C. $8\pi \text{rad}/s$ . D. $4\pi \text{rad}/s$ .  Câu 22. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện tương đọan mạch. Công suất điện tiêu thụ $P$ của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?  A. $P = UI\cos\varphi$ . B. $P = \frac{U}{I}\cos\varphi$ . C. $P = UI\cos^2\varphi$ . D. $P = \frac{I}{U}\cos\varphi$ .  Câu 23. Một mạch đạo động LC lí tưởng đạng có đạo động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình i = $4\cos(2\pi.10^6 \text{t})$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm t = 1 (µs), cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là  A. $4\text{ mA}$ . B. $2\text{ mA}$ . C. $-4\text{ mA}$ . D. $2\text{ (mA}$ .   |                                    | ·  | C. 7                                    | D. 3   |
| dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là $\mathbf{A}.\ I = \frac{R}{U}$ $\mathbf{B}.\ I = \frac{2R}{U}$ $\mathbf{C}.\ I = \frac{2U}{R}.$ $\mathbf{D}.\ I = \frac{U}{R}$ $\mathbf{C}.\ A.\ Chất bán đẫn. \mathbf{B}.\ Kim loại \mathbf{C}.\ Chất điện phân. \mathbf{D}.\ Chất khí. \mathbf{C} \mathbf{au} 19. Khi nói về tia laze, phát biểu nào sau đây sai? \mathbf{A}.\ Tia laze có tính đơn sác cao. \mathbf{B}.\ Tia laze có tính định hướng cao. \mathbf{C}.\ Tia laze luôn có cường độ nhỏ. \mathbf{D}.\ Tia laze có tính định hướng cao. \mathbf{C}.\ Tia laze luôn có cường độ nhỏ. \mathbf{D}.\ Tia laze có tính định hướng cao. \mathbf{C}.\ Tia laze luôn có cường độ nhỏ. \mathbf{D}.\ Tia laze có tính định hướng cao. \mathbf{C}.\ Tia laze luôn có cường độ nhỏ. \mathbf{D}.\ Tia laze có tính định hướng cao. \mathbf{C}.\ Tia laze luôn có cường độ nhỏ. \mathbf{D}.\ Tia laze có tính định hướng cao. \mathbf{C}.\ Tia laze luôn có cường độ nhỏ. \mathbf{D}.\ Tia laze có tính định hướng cao. \mathbf{C}.\ Tia laze luôn có cường độ nhỏ. \mathbf{D}.\ Tia laze có tính định hướng cao. \mathbf{C}.\ Tia laze luôn có cường pháp giản dồ Fre-nen, một dao động điều hòa có phương trình \mathbf{x} = 4\cos 8\pi t (cm) (t tính bằng s) được biểu diễn bằng vecto quay \overrightarrow{OM}. Tốc độ góc của \overrightarrow{OM} là \mathbf{A}.\ 4\pi \text{rad}/\text{s}. \mathbf{B}.\ 8\text{rad}/\text{s}. \mathbf{C}.\ 8\pi \text{rad}/\text{s}. \mathbf{D}.\ 4\text{rad}/\text{s}. \mathbf{C}.\ 2\mathbf{D}.\ 4\text{rad}/\text{s}. \mathbf{D}.\ 4\text{rad}/\text{s}. \mathbf{C}.\ 2\mathbf{D}.\ 4\text{rad}/\text{s}. \mathbf{D}.\ 4\text{rad}/\text{s}. \mathbf{C}.\ 2\mathbf{D}.\ 4\text{rad}/\text{s}. \mathbf{D}.\ 4$ |                                    | _  | _                                       |  |
| A. $I = \frac{R}{U}$ B. $I = \frac{2R}{U}$ C. $I = \frac{2U}{R}$ . D. $I = \frac{U}{R}$ Câu 18. Lỗ trống là hạt tải điện trong môi trường nào sau đây?  A. Chất bán đẫn. B. Kim loại C. Chất điện phân. D. Chất khí.  Câu 19. Khi nói về tia laze, phát biểu nào sau đây sai?  A. Tia laze có tính đơn sắc cao. B. Tia laze có tính kết hợp cao.  C. Tia laze luôn có cường độ nhỏ. D. Tia laze có tính định hướng cao.  Câu 20. Một máy phát điện xoay chiều một pha khi hoạt động tạo ra suất điện động $e = 60\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của suất điện động này là  A. 60 V. B. $100\pi V$ . C. $100 V$ . D. $60\sqrt{2} V$ .  Câu 21. Theo phương pháp giản đồ Fre-nen, một dao động điều hòa có phương trình $x = 4\cos 8\pi t$ (cm) (t tính bằng s) được biểu điễn bằng vectơ quay $\overrightarrow{OM}$ . Tốc độ góc của $\overrightarrow{OM}$ là  A. $4\pi \text{rad}/\text{s}$ . B. $8\text{rad}/\text{s}$ . C. $8\pi \text{rad}/\text{s}$ . D. $4\text{rad}/\text{s}$ .  Câu 22. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là $I$ . Gọi $\varphi$ là độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Công suất điện tiêu thụ $P$ của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?  A. $P = UI\cos\varphi$ . B. $P = \frac{U}{I}\cos\varphi$ . C. $P = UI\cos^2\varphi$ . D. $P = \frac{I}{U}\cos\varphi$ .  Câu 23. Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình $i = 4\cos(2\pi.10^6 \text{t})$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm $t = 1$ (μs), cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là  A. 4 mA. B2 mA. C4 mA. D. 2 (mA.   |                                    |  | vao nai dad dodii inden e               | in co diçii do A . Cdong do                          |
| Câu 18. Lỗ trống là hạt tải diện trong môi trường nào sau đây?  A. Chất bán đẫn.  B. Kim loại  C. Chất điện phân.  D. Chất khí.  Câu 19. Khi nói về tia laze, phát biểu nào sau đây sai?  A. Tia laze có tính đơn sắc cao.  B. Tia laze có tính kết hợp cao.  C. Tia laze luôn có cường độ nhỏ.  D. Tia laze có tính định hướng cao.  Câu 20. Một máy phát điện xoay chiều một pha khi hoạt động tạo ra suất điện động $e = 60\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của suất điện động này là  A. 60 V.  B. $100\pi$ V.  C. $100$ V.  D. $60\sqrt{2}$ V.  Câu 21. Theo phương pháp giản đồ Fre-nen, một dao động điều hòa có phương trình $x = 4\cos 8\pi t$ (cm) (t tính bằng s) được biểu diễn bằng vector quay $\overrightarrow{OM}$ . Tốc độ góc của $\overrightarrow{OM}$ là  A. $4\pi \text{rad}/\text{s}$ .  B. $8\text{rad}/\text{s}$ .  C. $8\pi \text{rad}/\text{s}$ .  D. $4\text{rad}/\text{s}$ .  Câu 22. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là $I$ . Gọi $\varphi$ là độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Công suất điện tiêu thụ $P$ của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?  A. $P = UI\cos \varphi$ .  B. $P = \frac{U}{I}\cos \varphi$ .  C. $P = UI\cos^2 \varphi$ .  D. $P = \frac{I}{U}\cos \varphi$ .  Câu 23. Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình $i = 4\cos(2\pi.10^6 \text{t})$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm $t = 1$ (μs), cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là  A. 4 mA.  B2 mA.  C4 mA.  D. 2 (mA.  |                                    |  | 211                                     | I I  |
| Câu 18. Lỗ trống là hạt tải điện trong môi trường nào sau đây?  A. Chất bán đẫn.  B. Kim loại  C. Chất điện phân.  D. Chất khí.  Câu 19. Khi nói về tia laze, phát biểu nào sau đây sai?  A. Tia laze có tính đơn sắc cao.  B. Tia laze có tính kết hợp cao.  C. Tia laze luôn có cường độ nhỏ.  D. Tia laze có tính định hướng cao.  Câu 20. Một máy phát điện xoay chiều một pha khi hoạt động tạo ra suất điện động $e = 60\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của suất điện động này là  A. 60 V.  B. $100\pi$ V.  C. $100$ V.  D. $60\sqrt{2}$ V.  Câu 21. Theo phương pháp giản đồ Fre-nen, một dao động điều hòa có phương trình $x = 4\cos 8\pi t$ (cm) (t tính bằng s) được biểu diễn bằng vector quay $\overrightarrow{OM}$ . Tốc độ góc của $\overrightarrow{OM}$ là  A. $4\pi \text{rad}/\text{s}$ .  B. $8\text{rad}/\text{s}$ .  C. $8\pi \text{rad}/\text{s}$ .  D. $4\text{rad}/\text{s}$ .  Câu 22. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là $I$ . Gọi $\varphi$ là độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Công suất điện tiêu thụ $P$ của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?  A. $P = UI\cos\varphi$ .  B. $P = \frac{U}{I}\cos\varphi$ .  C. $P = UI\cos^2\varphi$ .  D. $P = \frac{I}{U}\cos\varphi$ .  Câu 23. Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình $i = 4\cos(2\pi.10^6 \text{t})$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm $t = 1$ (μs), cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là  A. 4 mA.  B2 mA.  C4 mA.  D. 2 (mA.  | A. $I = \frac{K}{II}$              | <b>B.</b> $I = \frac{2R}{I}$               | <b>C.</b> $l = \frac{20}{R}$ .          | <b>D.</b> $I = \frac{O}{R}$                          |
| A. Chất bán dẫn. B. Kim loại C. Chất điện phân. D. Chất khí. Câu 19. Khi nói về tia laze, phát biểu nào sau đây sai?  A. Tia laze có tính đơn sắc cao. B. Tia laze có tính kết hợp cao. C. Tia laze luôn có cường độ nhỏ. D. Tia laze có tính dịnh hướng cao.  Câu 20. Một máy phát điện xoay chiều một pha khi hoạt động tạo ra suất điện động $e = 60\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của suất điện động này là  A. 60 V. B. $100\pi$ V. C. $100$ V. D. $60\sqrt{2}$ V.  Câu 21. Theo phương pháp giản đồ Fre-nen, một dao động điều hòa có phương trình $x = 4\cos 8\pi t$ (cm) (t tính bằng s) được biểu diễn bằng vector quay $\overrightarrow{OM}$ . Tốc độ góc của $\overrightarrow{OM}$ là  A. $4\pi \text{rad}/\text{s}$ . B. $8\text{rad}/\text{s}$ . C. $8\pi \text{rad}/\text{s}$ . D. $4\text{rad}/\text{s}$ .  Câu 22. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là $I$ . Gọi $\varphi$ là độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Công suất điện tiêu thụ $P$ của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?  A. $P = UI\cos \varphi$ . B. $P = \frac{U}{I}\cos \varphi$ . C. $P = UI\cos^2 \varphi$ . D. $P = \frac{I}{U}\cos \varphi$ .  Câu 23. Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình i = $4\cos(2\pi.10^6\text{t})$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm t = $1$ (μs), cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là  A. 4 mA. B2 mA. C4 mA. D. 2 (mA.  |                                    |  |   | R  |
| Câu 19. Khi nói về tia laze, phát biểu nào sau đây sai?  A. Tia laze có tính đơn sắc cao.  C. Tia laze luôn có cường độ nhỏ.  D. Tia laze có tính định hướng cao.  Câu 20. Một máy phát điện xoay chiều một pha khi hoạt động tạo ra suất điện động $e = 60\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của suất điện động này là  A. $60 \text{ V}$ .  B. $100\pi\text{V}$ .  C. $100 \text{ V}$ .  D. $60\sqrt{2} \text{ V}$ .  Câu 21. Theo phương pháp giản đồ Fre-nen, một dao động điều hòa có phương trình $x = 4\cos 8\pi t$ (cm) (t tính bằng s) được biểu diễn bằng vector quay $\overrightarrow{OM}$ . Tốc độ góc của $\overrightarrow{OM}$ là  A. $4\pi\text{rad/s}$ .  B. $8\text{rad/s}$ .  C. $8\pi\text{rad/s}$ .  D. $4\text{rad/s}$ .  Câu 22. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là $I$ . Gọi $\varphi$ là độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Công suất điện tiêu thụ $P$ của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?  A. $P = UI\cos\varphi$ .  B. $P = \frac{U}{I}\cos\varphi$ .  C. $P = UI\cos^2\varphi$ .  D. $P = \frac{I}{U}\cos\varphi$ .  Câu 23. Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình i = $4\cos(2\pi.10^6\text{t})$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm t = $1$ (µs), cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là  A. $4\text{ mA}$ .  B. $2\text{ mA}$ .  C. $-4\text{ mA}$ .  D. $2$ (mA.   |                                    |  | sau day?                                | D 01 2 11/   |
| A. Tia laze có tính đơn sắc cao. C. Tia laze luôn có cường độ nhỏ. D. Tia laze có tính định hướng cao. Câu 20. Một máy phát điện xoay chiều một pha khi hoạt động tạo ra suất điện động $e = 60\sqrt{2} \cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của suất điện động này là  A. 60 V. B. $100\pi$ V. C. $100$ V. D. $60\sqrt{2}$ V. Câu 21. Theo phương pháp giản đồ Fre-nen, một dao động điều hòa có phương trình $x = 4\cos 8\pi t$ (cm) (t tính bằng s) được biểu diễn bằng vecto quay $\overrightarrow{OM}$ . Tốc độ góc của $\overrightarrow{OM}$ là  A. $4\pi \text{rad}/\text{s}$ . B. $8\text{rad}/\text{s}$ . C. $8\pi \text{rad}/\text{s}$ . D. $4\text{rad}/\text{s}$ . Câu 22. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là $I$ . Gọi $\varphi$ là độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Công suất điện tiêu thụ $P$ của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?  A. $P = UI\cos \varphi$ . B. $P = \frac{U}{I}\cos \varphi$ . C. $P = UI\cos^2 \varphi$ . D. $P = \frac{I}{U}\cos \varphi$ . Câu 23. Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình i = $4\cos(2\pi.10^6 \text{t})$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm t = 1 (μs), cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là  A. 4 mA. B2 mA. C 4 mA. D. 2 (mA.   | •                                  |  |   | <b>D.</b> Chat khi.                                  |
| C. Tia laze luôn có cường độ nhỏ.  D. Tia laze có tính định hướng cao.  Câu 20. Một máy phát điện xoay chiều một pha khi hoạt động tạo ra suất điện động $e = 60\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của suất điện động này là  A. $60 \text{ V}$ .  B. $100\pi\text{ V}$ .  C. $100 \text{ V}$ .  D. $60\sqrt{2} \text{ V}$ .  Câu 21. Theo phương pháp giản đồ Fre-nen, một dao động điều hòa có phương trình $x = 4\cos 8\pi t$ (cm) (t tính bằng s) được biểu diễn bằng vecto quay $\overrightarrow{OM}$ . Tốc độ góc của $\overrightarrow{OM}$ là  A. $4\pi\text{rad/s}$ .  B. $8\text{rad/s}$ .  C. $8\pi\text{rad/s}$ .  D. $4\text{rad/s}$ .  Câu 22. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là $I$ . Gọi $\varphi$ là độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Công suất điện tiêu thụ $P$ của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?  A. $P = UI\cos\varphi$ .  B. $P = \frac{U}{I}\cos\varphi$ .  C. $P = UI\cos^2\varphi$ .  D. $P = \frac{I}{U}\cos\varphi$ .  Câu 23. Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình $i = 4\cos(2\pi.10^6 t)$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm $t = 1$ (µs), cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là  A. 4 mA.  B2 mA.  C4 mA.  D. 2 (mA.   |                                    |  |   |  |
| Câu 20. Một máy phát điện xoay chiều một pha khi hoạt động tạo ra suất điện động $e = 60\sqrt{2}\cos 100\pi t$ (V). Giá trị hiệu dụng của suất điện động này là  A. 60 V. B. $100\pi$ V. C. $100$ V. D. $60\sqrt{2}$ V.  Câu 21. Theo phương pháp giản đồ Fre-nen, một dao động điều hòa có phương trình $x = 4\cos 8\pi t$ (cm) (t tính bằng s) được biểu diễn bằng vector quay $\overline{OM}$ . Tốc độ góc của $\overline{OM}$ là  A. $4\pi \text{rad/s}$ . B. $8\text{rad/s}$ . C. $8\pi \text{rad/s}$ . D. $4\text{rad/s}$ .  Câu 22. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là $I$ . Gọi $\varphi$ là độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Công suất điện tiêu thụ $P$ của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?  A. $P = UI\cos \varphi$ . B. $P = \frac{U}{I}\cos \varphi$ . C. $P = UI\cos^2 \varphi$ . D. $P = \frac{I}{U}\cos \varphi$ .  Câu 23. Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình i = $4\cos(2\pi.10^6\text{t})$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm t = 1 (μs), cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là  A. 4 mA. B2 mA. C4 mA. D. 2 (mA.   |                                    |  |   | •  |
| trị hiệu dụng của suất điện động này là $ \begin{array}{ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$   |                                    | •  |   | _  |
| <b>A.</b> 60 V. <b>B.</b> $100\pi$ V. <b>C.</b> $100$ V. <b>D.</b> $60\sqrt{2}$ V. <b>Câu 21.</b> Theo phương pháp giản đồ Fre-nen, một dao động điều hòa có phương trình $x = 4\cos 8\pi t$ (cm) (t tính bằng s) được biểu diễn bằng vector quay $\overrightarrow{OM}$ . Tốc độ góc của $\overrightarrow{OM}$ là <b>A.</b> $4\pi \operatorname{rad}/s$ . <b>B.</b> $8\operatorname{rad}/s$ . <b>C.</b> $8\pi \operatorname{rad}/s$ . <b>D.</b> $4\operatorname{rad}/s$ . <b>Câu 22.</b> Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là $I$ . Gọi $\varphi$ là độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Công suất điện tiêu thụ $P$ của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây? <b>A.</b> $P = UI\cos\varphi$ . <b>B.</b> $P = \frac{U}{I}\cos\varphi$ . <b>C.</b> $P = UI\cos^2\varphi$ . <b>D.</b> $P = \frac{I}{U}\cos\varphi$ . <b>Câu 23.</b> Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình i = $4\cos(2\pi.10^6 \mathrm{t})$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm t = 1 (μs), cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là <b>A.</b> 4 mA. <b>B.</b> -2 mA. <b>C.</b> - 4 mA. <b>D.</b> 2 (mA.   | Câu 20. Một máy phát điện          | n xoay chiều một pha khi ho                | oạt động tạo ra suất điện đợ            | $\partial \log e = 60\sqrt{2}\cos 100\pi t(V)$ . Giá |
| <b>A.</b> 60 V. <b>B.</b> $100\pi$ V. <b>C.</b> $100$ V. <b>D.</b> $60\sqrt{2}$ V. <b>Câu 21.</b> Theo phương pháp giản đồ Fre-nen, một dao động điều hòa có phương trình $x = 4\cos 8\pi t$ (cm) (t tính bằng s) được biểu diễn bằng vector quay $\overrightarrow{OM}$ . Tốc độ góc của $\overrightarrow{OM}$ là <b>A.</b> $4\pi \operatorname{rad}/s$ . <b>B.</b> $8\operatorname{rad}/s$ . <b>C.</b> $8\pi \operatorname{rad}/s$ . <b>D.</b> $4\operatorname{rad}/s$ . <b>Câu 22.</b> Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là $I$ . Gọi $\varphi$ là độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Công suất điện tiêu thụ $P$ của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây? <b>A.</b> $P = UI\cos\varphi$ . <b>B.</b> $P = \frac{U}{I}\cos\varphi$ . <b>C.</b> $P = UI\cos^2\varphi$ . <b>D.</b> $P = \frac{I}{U}\cos\varphi$ . <b>Câu 23.</b> Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình i = $4\cos(2\pi.10^6 \mathrm{t})$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm t = 1 (μs), cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là <b>A.</b> 4 mA. <b>B.</b> -2 mA. <b>C.</b> - 4 mA. <b>D.</b> 2 (mA.   | tri hiệu dung của suất điện        | đông này là                                |   |  |
| <b>Câu 21.</b> Theo phương pháp giản đồ Fre-nen, một dao động điều hòa có phương trình $x = 4\cos 8\pi t$ (cm) (t tính bằng s) được biểu diễn bằng vecto quay $\overrightarrow{OM}$ . Tốc độ góc của $\overrightarrow{OM}$ là <b>A.</b> $4\pi \text{rad/s}$ . <b>B.</b> $8\text{rad/s}$ . <b>C.</b> $8\pi \text{rad/s}$ . <b>D.</b> $4\text{rad/s}$ . <b>Câu 22.</b> Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là $I$ . Gọi $\varphi$ là độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Công suất điện tiêu thụ $P$ của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây? <b>A.</b> $P = UI\cos \varphi$ . <b>B.</b> $P = \frac{U}{I}\cos \varphi$ . <b>C.</b> $P = UI\cos^2 \varphi$ . <b>D.</b> $P = \frac{I}{U}\cos \varphi$ . <b>Câu 23.</b> Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình i = $4\cos(2\pi.10^6\text{t})$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm t = 1 (µs), cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là <b>A.</b> 4 mA. <b>B.</b> -2 mA. <b>C.</b> - 4 mA. <b>D.</b> 2 (mA.  | _                                  |  | C 100 V                                 | $\mathbf{p}_{60}\sqrt{2} \text{ V}$                  |
| bằng s) được biểu diễn bằng vecto quay $\overrightarrow{OM}$ . Tốc độ góc của $\overrightarrow{OM}$ là $\mathbf{A.}\ 4\pi\mathrm{rad/s}$ . $\mathbf{B.}\ 8\mathrm{rad/s}$ . $\mathbf{C.}\ 8\pi\mathrm{rad/s}$ . $\mathbf{D.}\ 4\mathrm{rad/s}$ . $\mathbf{C.}\ 8\pi\mathrm{rad/s}$ . $\mathbf{D.}\ 4\mathrm{rad/s}$ . $\mathbf{C}\ 4\mathrm{rad/s}$ . $\mathbf{D.}\ 4\mathrm{rad/s}$ . $\mathbf{D.}\ 4\mathrm{rad/s}$ . $\mathbf{D.}\ 4\mathrm{rad/s}$ . $\mathbf{C}\ 4\mathrm{rad/s}$ . $\mathbf{D}\ 4\mathrm{rad/s}$ .   |                                    |  |   |  |
| <ul> <li>A. 4πrad/s.</li> <li>B. 8rad/s.</li> <li>C. 8πrad/s.</li> <li>D. 4rad/s.</li> <li>Câu 22. Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là I. Gọi φ là độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Công suất điện tiêu thụ Pcủa đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây?</li> <li>A. P = UIcosφ.</li> <li>B. P = U/Icosφ.</li> <li>C. P = UIcos²φ.</li> <li>D. P = U/Icosφ.</li> <li>Câu 23. Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình i = 4cos(2π.106t) (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm t = 1 (μs), cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là</li> <li>A. 4 mA.</li> <li>B2 mA.</li> <li>C 4 mA.</li> <li>D. 2 (mA.</li> </ul>   |                                    |  |   | $x = 4\cos 8\pi t \text{ (cm) (t time)}$             |
| <b>Câu 22.</b> Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng $U$ vào hai đầu một đoạn mạch thì cường độ dòng điện hiệu dụng trong đoạn mạch là $I$ . Gọi $\varphi$ là độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Công suất điện tiêu thụ $P$ của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây? <b>A.</b> $P = UI\cos\varphi$ . <b>B.</b> $P = \frac{U}{I}\cos\varphi$ . <b>C.</b> $P = UI\cos^2\varphi$ . <b>D.</b> $P = \frac{I}{U}\cos\varphi$ . <b>Câu 23.</b> Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình $i = 4\cos(2\pi.10^6 t)$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm $t = 1$ ( $\mu$ s), cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là <b>A.</b> 4 mA. <b>B.</b> -2 mA. <b>C.</b> - 4 mA. <b>D.</b> 2 (mA.  |                                    |  | _                                       |  |
| dụng trong đoạn mạch là $I$ . Gọi $\varphi$ là độ lệch pha giữa điện áp hai đầu đoạn mạch và cường độ dòng điện trong đoạn mạch. Công suất điện tiêu thụ $P$ của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây? <b>A.</b> $P = UI\cos\varphi$ . <b>B.</b> $P = \frac{U}{I}\cos\varphi$ . <b>C.</b> $P = UI\cos^2\varphi$ . <b>D.</b> $P = \frac{I}{U}\cos\varphi$ . <b>Câu 23.</b> Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình $\mathbf{i} = 4\cos(2\pi.10^6\mathbf{t})$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm $\mathbf{t} = 1$ ( $\mu$ s), cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là <b>A.</b> 4 mA. <b>B.</b> -2 mA. <b>C.</b> - 4 mA. <b>D.</b> 2 (mA.   |                                    | _  |   |  |
| đoạn mạch. Công suất điện tiêu thụ $P$ của đoạn mạch được tính bằng công thức nào sau đây? <b>A.</b> $P = UI\cos\varphi$ . <b>B.</b> $P = \frac{U}{I}\cos\varphi$ . <b>C.</b> $P = UI\cos^2\varphi$ . <b>D.</b> $P = \frac{I}{U}\cos\varphi$ . <b>Câu 23.</b> Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình $\mathbf{i} = 4\cos(2\pi.10^6\mathbf{t})$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm $\mathbf{t} = 1$ (µs), cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là <b>A.</b> 4 mA. <b>B.</b> -2 mA. <b>C.</b> - 4 mA. <b>D.</b> 2 (mA.   |                                    |  |   |  |
| <b>A.</b> $P = UI\cos\varphi$ . <b>B.</b> $P = \frac{U}{I}\cos\varphi$ . <b>C.</b> $P = UI\cos^2\varphi$ . <b>D.</b> $P = \frac{I}{U}\cos\varphi$ . <b>Câu 23.</b> Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình $\mathbf{i} = 4\cos(2\pi.10^6\mathbf{t})$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm $\mathbf{t} = 1$ (μs), cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là <b>A.</b> 4 mA. <b>B.</b> -2 mA. <b>C.</b> - 4 mA. <b>D.</b> 2 (mA.  | dụng trong đoạn mạch là I          | . Gọi $\varphi$ là độ lệch pha giữa        | điện áp hai đầu đoạn mạch               | n và cường độ dòng điện trong                        |
| <b>A.</b> $P = UI\cos\varphi$ . <b>B.</b> $P = \frac{U}{I}\cos\varphi$ . <b>C.</b> $P = UI\cos^2\varphi$ . <b>D.</b> $P = \frac{I}{U}\cos\varphi$ . <b>Câu 23.</b> Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình $\mathbf{i} = 4\cos(2\pi.10^6\mathbf{t})$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm $\mathbf{t} = 1$ (μs), cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là <b>A.</b> 4 mA. <b>B.</b> -2 mA. <b>C.</b> - 4 mA. <b>D.</b> 2 (mA.  | đoạn mạch. Công suất điện          | tiêu thụ Pcủa đoạn mạch                    | được tính bằng công thức 1              | nào sau đây?   |
| <b>Câu 23.</b> Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình $i = 4\cos(2\pi.10^6t)$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm $t = 1$ ( $\mu$ s), cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là <b>A.</b> 4 mA. <b>B.</b> -2 mA. <b>C.</b> - 4 mA. <b>D.</b> 2 (mA.   |                                    |  |   |  |
| <b>Câu 23.</b> Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do. Cường độ dòng điện trong mạch có phương trình $i = 4\cos(2\pi.10^6t)$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm $t = 1$ ( $\mu$ s), cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là <b>A.</b> 4 mA. <b>B.</b> -2 mA. <b>C.</b> - 4 mA. <b>D.</b> 2 (mA.   | $\mathbf{A.} \ P = UI\cos\varphi.$ | <b>B.</b> $P = \frac{1}{I} \cos \varphi$ . | C. $P = UI\cos^2 \varphi$ .             | <b>D.</b> $P = \frac{1}{U} \cos \varphi$ .           |
| phương trình $i = 4\cos(2\pi.10^6t)$ (mA) (t tính bằng s). Tại thời điểm $t = 1$ ( $\mu$ s), cường độ dòng điện trong mạch có giá trị là <b>A.</b> 4 mA. <b>B.</b> -2 mA. <b>C.</b> - 4 mA. <b>D.</b> 2 (mA.   |                                    | <del>-</del>                               |   | · ·  |
| giá trị là <b>A.</b> 4 mA. <b>B.</b> -2 mA. <b>C.</b> - 4 mA. <b>D.</b> 2 (mA.   |                                    | - <u>-</u>                                 |   | = =  |
| <b>A.</b> 4 mA. <b>B.</b> -2 mA. <b>C.</b> - 4 mA. <b>D.</b> 2 (mA.  |                                    | o of thirty (t thin build 3). To           | μι αισι αισιιι το το (μω <i>)</i> , σασ | ing an anna aigh hong mach co                        |
|  | _                                  | <b>B</b> 2 mA                              | C 4 mA                                  | <b>D.</b> 2 (mA.                                     |
|  |                                    |  |   |  |

| = =   |                             |   | ánh sáng đơn sắc có bước sóng  |
|---|-----------------------------|---|--|
| $0.70  (\mu \text{m})$ . Trên màn, khoản                                      |                             | <u> </u>                                | D 105(   |
| <b>A.</b> 0,53 (mm).  | <b>B.</b> 2,10 (mm).        | C. 0,70 (mm).                           | <b>D.</b> 1,05 (mm).   |
| <b>Câu 25.</b> Giới hạn quang điệ<br>1 eV = 1,6.10 <sup>-19</sup> J. Công tho |                             |   | $c = 3.10^{\circ} (m/s);$  |
| <b>A.</b> 4,78 (eV).  | <b>B.</b> 7,09 (eV).        | C. 7,6 (eV).                            | <b>D.</b> 3,55 (eV).   |
| . ,   |                             |   | ổi được vào hai đầu đoạn mạch  |
| MN gồm tụ điện C mắc nối  |                             |   | or duço vuo nur dua doun muon  |
|   | 1 1 (1                      | • /                                     |  |
| A A   |                             |   |  |
| Khi tăng tần số f thì số chỉ c  | vủa amna kấ thay đổi như tl | ာရှိ ကွဲလု?                             |  |
|   | <b>B.</b> Tăng rồi giảm.    |   | <b>D.</b> Tăng.  |
| e e e e e e e e e e e e e e e e e e e   | 2 2                         |   | (Hz), nhạc cụ đó cũng đồng thời  |
|   |                             |   | ứ tư, Nhạc cụ này có thể phát  |
| ra hoạ âm có tần số nào sau   |                             |   |  |
| <b>A.</b> 660 (Hz).   | <b>B.</b> 220 (Hz).         | <b>C.</b> 1320 (Hz).                    |  |
|   | g vật nhỏ của con lắc m = 5 | 0 (g). Lực kéo về tác dụng              | o ở nơi có gia tốc trọng trường g<br>vào vật có giá trị cực đại là<br><b>D.</b> 0,025 (N). |
|   |                             |   | (c <sup>2</sup> ). Năng lượng liên kết của hạt   |
| nhân 64 C là  |                             |   | , 2 . 2  |
| <b>A.</b> 7,78 (MeV).   | <b>R</b> 106 28 (MeV)       | C 105 35 (MeV)                          | D 753 (MeV)  |
| · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·   |                             | * *                                     | ứng từ $B = 0.02$ T. Biết hạt  |
| <del>-</del>  | =                           | = =                                     | ộ lớn lực Lo-ren-xo tác dụng   |
| chuyển động với tốc độ <i>v</i> =<br>lên hạt là                               | 5.10 m/s, meo phuong v      | uong goc voi tu truong. D               | o foil fue Lo-fell-xo fae dulig  |
| <b>A.</b> 0.5 N   | <b>B.</b> 0.8 N             | C. 0,4 N.                               | <b>D.</b> 0,2 N.   |
|   |                             |   | vào hai đầu đoạn mạch mắc nối  |
|   |                             |   |  |
|   |                             |   | $C = C_0$ hoặc $C = \frac{C_0}{3}$ thì điện áp   |
| hai đầu cuộn cảm có giá trị   | bằng nhau và bằng $60√3$ (  | (V). Khi C = $\frac{C_0}{r}$ thì điện á | p hiệu dụng hai đầu cuộn cảm   |
| là  |                             | 5                                       |  |
|   | <b>B.</b> $40\sqrt{2}$ V.   | <b>C.</b> $60\sqrt{2}$ V                | D 40 /2 V  |
| A. 00√3 V.  | <b>B.</b> 4072 V.           | C. 0072 V                               | <b>D.</b> $40\sqrt{3}$ V.  |

**Câu 32.** Đặt một điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch gồm tụ điện có điện dung  $C = \frac{1}{5\pi} \text{mF}$  mắc nối tiếp với điện trở  $R = 50\Omega$ .



Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện i trong đoạn mạch theo thời gian t. Biểu thức điện áp giữa hai đầu đoạn mạch theo thời gian t ( t tính bằng s ) là

**A.** 
$$u = 100\cos\left(120\pi t + \frac{\pi}{12}\right)(V)$$
.

B. 
$$u = 100\sqrt{2}\cos\left(100\pi t + \frac{7\pi}{12}\right)$$
 (V)

C. 
$$u = 100\sqrt{2}\cos\left(100\pi t - \frac{7\pi}{12}\right)$$
 (V).

**D.** 
$$u = 100\cos\left(120\pi t - \frac{\pi}{12}\right)(V)$$

**Câu 33.** Một mạch dao động LC lí tưởng gồm cuộn cảm thuần có độ tự cảm 2 mH và tụ điện có điện dung  $5\mu F$ . Trong mạch đang có dao động điện từ tự do với cường độ dòng điện cực đại là 10 mA. Mốc thời gian là lúc cường độ dòng điện trong mạch có giá trị 10 mA. Tại thời điểm  $t = \frac{\pi}{40} \text{ ms}$  thì điện tích của tụ điện là

**A.**  $0,707 \mu C$ .

**B.**  $0.500 \mu C$ .

C.  $1,41\mu$ C.

**D.**  $0.866 \mu C$ 

**Câu 34.** Một con lắc lò xo đang dao động điều hòa theo phương nằm ngang. Mốc thế năng ở vị trí cân bằng. Biết động năng cực đại của con lắc là 80 mJ, lực kéo về cực đại tác dụng lên vật nhỏ của con lắc là 4 N. Khi vật qua vị trí có li độ 3 cm thì động năng của con lắc có giá trị là

**A.** 5 mJ.

**B.** 75 mJ.

**C.** 45 mJ.

**D.** 35 mJ

**Câu 35.** Trong thí nghiêm về giao thoa sóng ở mặt chất lỏng, hai nguồn kết hợp đặt tại A và B cách nhau 13 cm, dao đông cùng pha cùng tàn số 20 Hz theo phương thẳng đứng, phát ra hai sóng lan truyền trên mặt chất lỏng với tốc độ 50 cm/s. Ở mặt chất lỏng, M và N là hai điểm sao cho ABMN là hình thang cân có đáy MN dài 8 cm và đường cao dài 8 cm. Số điểm cực đại giao thoa trên đoạn thẳng AN là

**A.** 4.

**B.** 3.

C. 7

**D.** 11.

**Câu 36.** Chất phóng xạ X có chu kì bán rã T, phân rã biến đổi thành hạt nhân con Y bền. Ban đầu (t=0) có một mẫu chất X nguyên chất. Tại thời điểm  $t_1$ , tỉ số giữa số hạt nhân Y sinh ra và số hạt nhân X còn lại là 0,25. Tại thời điểm  $t_2 = t_1 + 211,8$  (s), tỉ số giữa hạt nhân Y sinh ra và số hạt nhân X còn lại là 9. Giá trị T **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 70 s.

**B.** 50 s.

C. 24 s.

**D.** 424 s.

**Câu 37.** Hình bên mô tả một hệ hai con lắc lò xo nằm ngang, đồng trục cùng được gắn vào giá G. Các lò xo có độ cứng lần lượt là  $k_1 = 32$  (N/m) và  $k_2 = 12$  (N/m). Khối lượng các vật nhỏ  $m_1 = 512$  (g) và  $m_2 = 192$  (g). Đưa hai vật đến vị trí sao cho cả hai lò xo cùng dãn 15 (cm) rồi thả nhẹ  $m_1$  để nó dao động điều hoà. Sau khi thả  $m_1$  một khoảng thời gian  $\Delta t$  thì thả nhẹ  $m_2$  để vật này dao động điều hoà. Biết rằng G được gắn vào sàn, G không bị trượt trên sàn khi hợp lực của các lực đàn hồi của hai lò xo tác dụng vào G có độ lớn không vượt quá 4,2 (N).

## 

Lấy  $\pi^2 = 10$ . Giá trị lớn nhất của  $\Delta t$  để G **không bao giờ bị trượt** trên sàn là

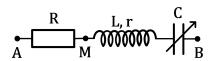
**A.**  $\frac{2}{15}$ .

**B.**  $\frac{4}{15}$  · s.

C.  $\frac{1}{3}$  s.

**D.**  $\frac{1}{15}$  s.

**Câu 38.** Đặt điện áp xoay chiều có giá trị hiệu dụng 120 (V) và tần số không đổi vào hai đầu đoạn mạch AB gồm điện trở R, cuộn dây có độ tự cảm L và điện trở r, tụ điện có điện dụng C thay đổi được như hình bên. Khi  $C = C_0$  hoặc  $C = 3C_0$  thì độ lớn độ lệch pha giữa điện áp hai đầu mạch AB và điện áp hai đầu đoạn mạch MB là lớn nhất và bằng  $\Delta \phi$  với  $\tan \Delta \phi = 0.75$ . Khi  $C = 1.5C_0$  thì điện áp hiệu dụng giữa hai đầu điện trở R có giá trị **gần** 



nhất với giá trị nào sau đây?

**A.** 38 V.

**B.** 112 V.

C. 25 V.

**D.** 87 V

**Câu 39.** Trong thí nghiệm giao thoa sóng ở mặt chất lỏng, hai nguồn kết hợp đặt tại A và B, dao động cùng pha theo phương thẳng đứng. Trên đoạn thẳng AB quan sát thấy số điểm cực tiểu giao thoa nhiều hơn số điểm cực đại giao thoa. Ở mặt chất lỏng trên đường tròn đường kính AB, điểm cực đại giao gần A nhất cách A một đoạn 9 cm, điểm cực đại giao thoa xa A nhất cách A một đoạn 7,9 cm. Trề đoạn thẳng AB có thể có tối thiểu bao nhiêu điểm cực đại giao thoa?

**A.** 13

**B.** 11.

**C.** 7

**D.** 9

**Câu 40.** Trong thí nghiệm Y-âng về giao thoa ánh sáng, chiếu hai khe đồng thời bằng hai bức xạ đơn sắc có bước sóng  $720\,\text{nm}$  và  $\lambda$  ( $380\,\text{nm} < \lambda < 760\,\text{nm}$ ). Trên màn quan sát, O là vị trí của vân sáng trung tâm. Nếu  $\lambda = \lambda_1$  thì điểm M trèn màn là vị trí trùng nhau gần O nhất của hai vân sáng trong khoảng OM (không kể O và M) có 5 vân sáng của bức xạ có bước sóng  $720\,\text{nm}$ . Nếu  $\lambda = \lambda_2$  ( $\lambda_2 \neq \lambda_1$ ) thì M vẫn là vị trí trùng nhau gần O nhất của hai vân sáng. Nếu chiếu sáng hai khe đồng thời chỉ bằng hai bức xạ có bước sóng  $\lambda_1$  và  $\lambda_2$  thì trong khoảng OM (không kể O và M) có tổng số vân sáng là

**A.** 10.

**B.** 12.

**C.** 16.

**D.** 14.

## ----- *HÉT* ------ĐÁP ÁN

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