

**ĐỀ MINH HỌA
SỐ 8**

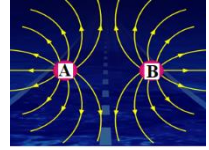
ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2023

Môn: Vật lí

Thời gian làm bài: 50 phút

- Câu 1.** Số nuclôn có trong hạt nhân ${}^7\text{N}^{13}$ là
 A. 6. B. 13. C. 7. D. 20.
- Câu 2.** Trong quang phổ vạch hidro có vạch
 A. màu lục. B. màu da cam. C. màu đỏ. D. màu vàng.
- Câu 3.** Một chất điểm dao động điều hòa với tần số 2 Hz. Chu kì dao động của chất điểm là
 A. 2 s. B. 1,4 s. C. 0,5 s. D. 9,8 s.
- Câu 4.** Đại lượng nào ảnh hưởng trực tiếp đến độ cao của âm?
 A. công suất âm. B. tốc độ âm. C. cường độ âm. D. tần số âm.
- Câu 5.** Khi một sóng cơ truyền từ không khí vào nước thì đại lượng nào sau đây không đổi?
 A. Chu kì của sóng. B. Tốc độ truyền sóng.
 C. Biên độ của sóng. D. Bước sóng.
- Câu 6.** Vật nhỏ M dao động điều hòa dọc theo trục Ox. Chuyển động của M đổi chiều khi hợp lực tác dụng lên vật
 A. bằng không. B. có độ lớn cực đại.
 C. có độ lớn cực tiểu. D. đổi chiều.
- Câu 7.** Hiện tượng nào sau đây **không** thể hiện tính chất sóng của ánh sáng?
 A. Giao thoa ánh sáng. B. Hiện tượng quang điện ngoài.
 C. Tán sắc ánh sáng. D. Nhiễu xạ ánh sáng.
- Câu 8.** Một mạch dao động LC lí tưởng đang có dao động điện từ tự do với tần số f. Cường độ dòng điện trong mạch biến thiên điều hòa theo thời gian với chu kì
 A. 3/f. B. 1/f. C. 2/f. D. 0,5/f.
- Câu 9.** Khi nung nóng sáng, một chất khí ở áp suất thấp sẽ cho
 A. quang phổ liên tục.
 B. quang phổ vạch phát xạ.
 C. vừa quang phổ liên tục vừa quang phổ vạch phát xạ.
 D. vừa quang phổ vạch hấp thụ vừa quang phổ vạch phát xạ.
- Câu 10.** Vào buổi tối khi ánh sáng từ đèn ô tô chiếu vào biển báo giao thông, ánh sáng từ biển báo giao thông phát ra giúp lái xe quan sát được. Ánh sáng phát ra từ biển báo đó là ánh sáng
 A. phản xạ. B. huỳnh quang. C. lân quang. D. tán sắc.

Câu 11. Hình bên có vẽ một số đường sức điện của điện trường do hệ hai điện tích điểm A và B gây ra, dấu các điện tích là



- A. A và B đều tích điện dương.
- B. A tích điện dương và B tích điện âm.
- C. A tích điện âm và B tích điện dương.
- D. A và B đều tích điện âm.

Câu 12. Trong một mạch điện xoay chiều thì tụ điện có tác dụng:

- A. Căn trở hoàn toàn dòng điện xoay chiều.
- B. Căn trở dòng điện xoay chiều đi qua và tần số điện xoay chiều càng lớn thì nó càng căn trở mạch.
- C. Căn trở dòng điện xoay chiều đi qua và tần số điện xoay chiều càng nhỏ thì nó càng căn trở mạnh.
- D. Căn trở dòng điện xoay chiều đi qua và không phụ thuộc vào tần số dòng điện.

Câu 13. Số bội giác của kính lúp ngắm chừng ở vô cực phụ thuộc các yếu tố nào?

- A. Tiêu cự của kính lúp và khoảng cực cận OC_c của mắt.
- B. Độ lớn của vật và khoảng cách từ mắt đến kính.
- C. Tiêu cự của kính lúp và khoảng cách từ mắt đến kính.
- D. Độ lớn của vật và khoảng cực cận OC_c của mắt.

Câu 14. Hạt nhân ${}_6C^{14}$ sau một lần phóng xạ tạo ra hạt nhân ${}_7N^{14}$. Đây là

- A. phóng xạ γ .
- B. phóng xạ β^+ .
- C. phóng xạ α .
- D. phóng xạ β^- .

Câu 15. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ khối lượng 400 g, lò xo khối lượng không đáng kể và có độ cứng 100 N/m. Con lắc dao động điều hòa theo phương ngang. Lấy $\pi^2 = 10$. Dao động của con lắc có chu kì là

- A. 0,2 s.
- B. 0,6 s.
- C. 0,8 s.
- D. 0,4 s.

Câu 16. Một con lắc lò xo gồm vật nhỏ có khối lượng m và lò xo nhẹ có độ cứng k. Con lắc dao động điều hòa dọc theo trục Ox nằm ngang. Khi vật có li độ x thì gia tốc của nó là

- A. $-0,5kx/m$.
- B. $-kx^2/m$.
- C. $-0,5kx^2/m$.
- D. $-kx/m$.

Câu 17. Lần lượt chiếu hai chùm bức xạ đơn sắc: chùm 1 có cường độ I_1 và tần số f_1 ; chùm 2 có cường độ I_2 và tần số f_2 vào tấm kim loại thì chỉ chùm 2 mới làm bứt ra các electron quang điện. Chọn kết luận đúng.

- A. $I_1 > I_2$.
- B. $I_1 < I_2$.
- C. $f_1 > f_2$.
- D. $f_1 < f_2$.

Câu 18. Một máy phát điện xoay chiều một pha có phần cảm là rôto quay với tốc độ 375 vòng/phút. Nếu nối hai cực máy phát với bóng đèn neon thì trong một giây số lần đèn sáng là 100 lần. Số cặp cực của roto bằng

- A. 12.
- B. 4.
- C. 16.
- D. 8.

Câu 19. Trên bề mặt chất lỏng, tại hai điểm A và B có hai nguồn dao động theo phương thẳng đứng với phương trình lần lượt là: $u_1 = A_1 \cos(\omega_1 t + \varphi_1)$ và $u_2 = A_2 \cos(\omega_2 t + \varphi_2)$ (với $A_1, A_2, \omega_1, \omega_2, \varphi_1$ và φ_2 là các hằng số). Để hai sóng do hai nguồn này tạo ra là sóng kết hợp thì

- A. $A_1 = A_2$.
- B. $\omega_1 = \omega_2$.
- C. $\varphi_1 = \varphi_2$.
- D. $\omega_1 \neq \omega_2$.

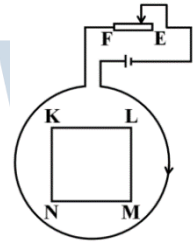
Câu 20. Dòng điện xoay chiều có giá trị hiệu dụng I chạy qua cuộn dây thì điện áp trên cuộn dây lệch pha so với dòng điện là φ và có giá trị hiệu dụng U . Nhiệt lượng tỏa ra trên cuộn dây sau thời gian t bằng

- A. $UIt\cos\varphi$. B. $UIt/\cos\varphi$. C. $U^2It\cos\varphi$. D. $I^2Ut\cos\varphi$.

Câu 21. Điện năng được truyền từ nhà máy đến nơi tiêu thụ bằng đường dây một pha thì hiệu suất truyền tải điện là H . Nếu điện áp hiệu dụng hai cực máy phát và công suất phát đều tăng lên 2 lần thì hiệu suất truyền tải điện là

- A. $0,25H + 0,75$. B. $0,5H + 0,5$. C. $0,25H + 0,5$. D. $H + 0,25$.

Câu 22. Khung dây phẳng KLMN và dòng điện tròn cùng nằm trong mặt phẳng hình vẽ. Khi con chạy của biến trở di chuyển từ E về F thì dòng điện cảm ứng trong khung dây có chiều



- A. KLMNK.
B. KNMLK.
C. lúc đầu có chiều KLMNK nhưng ngay sau đó có chiều ngược lại.
D. lúc đầu có chiều KNMLK nhưng ngay sau đó có chiều ngược lại.

Câu 23. Đặt điện áp xoay chiều có tần số góc ω vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở R mắc nối tiếp với cuộn cảm thuần có độ tự cảm L . Hệ số công suất của đoạn mạch bằng

- A. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + \omega^2 L^2}}$. B. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + \omega^2 L}}$. C. $\frac{R}{\sqrt{R^2 + \omega^2 L^2}}$. D. $\frac{R}{R + \omega L}$.

Câu 24. Trong mạch dao động LC lý tưởng, tụ điện phẳng có điện dung 5 nF , khoảng cách giữa hai bản tụ điện là 4 mm . Điện trường giữa hai bản tụ điện biến thiên theo thời gian với phương trình $E = 1000\cos 5000t$ (KV/m) (với t đo bằng giây). Điện tích cực đại trên một bản tụ bằng

- A. $20 \mu\text{C}$. B. $2 \mu\text{C}$. C. $25 \mu\text{C}$. D. $10 \mu\text{C}$.

Câu 25. Ở trạng thái cơ bản electron trong nguyên tử Hidro chuyển động trên quỹ đạo K có bán kính $r_0 = 5,3.10^{-11}$ (m). Cường độ dòng điện do chuyển động trên quỹ đạo K và L gây ra lần lượt là I_1 và I_2 . Chọn phương án đúng.

- A. $I_1 = 16I_2$. B. $I_1 = 2I_2$. C. $I_1 = 8I_2$. D. $I_1 = 4I_2$.

Câu 26. Một electron chuyển động với vận tốc ban đầu 10^6 m/s dọc theo một đường sức điện của một điện trường đều được một quãng đường 1 cm thì dừng lại. Điện tích của electron là $-1,6.10^{-19} \text{ C}$, khối lượng của electron là $9,1.10^{-31} \text{ kg}$. Xác định độ lớn cường độ điện trường.

- A. 244 V/m . B. 144 V/m . C. 284 V/m . D. 288 V/m .

Câu 27. Một lượng hỗn hợp gồm hai đồng vị với số lượng hạt nhân ban đầu như nhau. Đồng vị thứ nhất có chu kỳ bán rã là $2,4$ ngày, đồng vị thứ hai có chu kỳ bán rã là 4 ngày. Sau thời gian t_1 thì còn lại $87,75\%$ số hạt nhân trong hỗn hợp chưa phân rã, sau thời gian t_2 thì còn lại 75% số hạt nhân của hỗn hợp chưa phân rã. Tìm tỉ số t_1/t_2 .

- A. 2. B. 0,45. C. 4. D. 0,25.

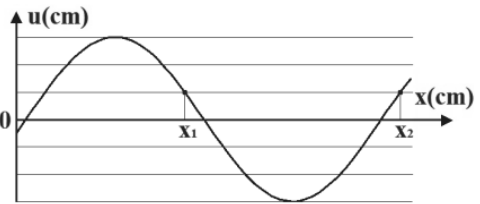
Câu 28. Một con lắc lò xo treo thẳng đứng, từ vị trí cân bằng kéo vật xuống dưới 8 cm rồi thả nhẹ để vật dao động điều hòa theo phương thẳng đứng trùng với trục của lò xo. Sau khoảng thời gian tương ứng $\Delta t_1, \Delta t_2$ thì lực kéo về tác dụng lên vật và lực đàn hồi

NÓI ĐẾN LUYỆN THI THPT QG MÔN VẬT LÝ là nhắc đến THẦY CHU VĂN BIÊN

tác dụng lên vật triệt tiêu. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2 = \pi^2 \text{ m/s}^2$. Nếu $\Delta t_1/\Delta t_2 = 3/4$ thì chu kỳ dao động của con lắc là

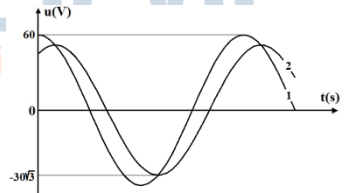
- A. 0,4 s. B. 0,5 s. C. 0,6 s. D. 0,3 s.

Câu 29. Một sóng ngang hình sin truyền trên một sợi dây dài theo chiều dương trục Ox. Ở thời điểm t, hình dạng một đoạn của sợi dây như hình vẽ. Các vị trí cân bằng của các phần tử dây cùng nằm trên trục Ox. Biết $x_2 - x_1 = 11 \text{ cm}$. Bước sóng của sóng này là



- A. 18 cm. B. 16 cm. C. 23 cm. D. 14 cm.

Câu 30. Đặt điện áp xoay chiều vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp RLC. Hình vẽ bên là đồ thị phụ thuộc thời gian của điện áp hai đầu đoạn mạch AB (đường 1) và điện áp trên R (đường 2). So với dòng điện trong mạch thì điện áp hai đầu đoạn mạch AB



- A. sớm hơn $\pi/3$. B. trễ hơn $\pi/3$. C. sớm hơn $\pi/6$. D. trễ hơn $\pi/6$.

Câu 31. Mạch chọn sóng của máy thu vô tuyến điện gồm cuộn dây thuần cảm có độ tự cảm 20 (μH) và một tụ điện xoay có điện dung (điện dung là hàm bậc nhất của góc xoay) biến thiên từ 10 pF đến 500 pF khi góc xoay biến thiên từ 0° đến 180° . Khi góc xoay của tụ bằng $28,8^\circ$ thì mạch thu được sóng điện từ có bước sóng gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 80 m. B. 88 m. C. 135 m. D. 226 m.

Câu 32. Một quả cầu bằng nhôm được chiếu bởi bức xạ tử ngoại có bước sóng 83 nm xảy ra hiện tượng quang điện. Biết giới hạn quang điện của nhôm là 332 nm. Cho hằng số Plăng $h = 6,625 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$, tốc độ ánh sáng trong chân không $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$. Giả sử một electron hấp thụ photon sử dụng một phần năng lượng làm công thoát, phần còn lại biến thành động năng K của nó. Hỏi electron quang điện có thể rời xa bề mặt một khoảng tối đa bao nhiêu nếu bên ngoài điện cực có một điện trường cản là 7,5 (V/cm).

- A. 0,018 m. B. 1,5 m. C. 0,2245 m. D. 0,015 m.

Câu 33. Poloni Po210 là chất phóng xạ alpha, có chu kỳ bán rã 138 ngày. Một mẫu Po210 nguyên chất có khối lượng là 0,01 g. Các hạt He thoát ra được hứng lên một bản tụ điện phẳng có điện dung 2 μF , bản còn lại nối đất. Giả sử mỗi hạt alpha sau khi đập vào bản tụ trở thành một nguyên tử heli. Cho biết số Avôgađrô $N_A = 6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$. Sau 5 phút hiệu điện thế giữa hai bản tụ bằng

- A. 3,2 V. B. 80 V. C. 8 V. D. 32 V.

Câu 34. Trong thí nghiệm I-âng về giao thoa ánh sáng, nguồn sáng phát ra vô số ánh sáng đơn sắc có bước sóng λ biến thiên liên tục từ 480 nm đến 650 nm ($480 \text{ nm} < \lambda < 650 \text{ nm}$). Trên màn quan sát, tại M chỉ có 7 bức xạ cho vân sáng và 7 bức xạ có bước sóng $\lambda_1 < \lambda_2 < \lambda_3 < \lambda_4 < \lambda_5 < \lambda_6 < \lambda_7$ cho vân tối. Giá trị nhỏ nhất của λ_5 gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 578 nm. B. 553 nm. C. 574 nm. D. 565 nm.

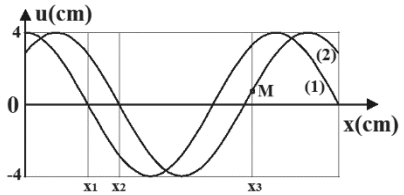
Câu 35. Trên mặt chất lỏng có hai nguồn phát sóng giống nhau A, B cách nhau 44 cm. M, N là hai điểm trên mặt nước sao cho ABMN là hình chữ nhật. Bước sóng của sóng trên mặt chất lỏng do hai nguồn phát ra là 8 cm. Khi trên MN có số điểm dao động với biên độ cực đại nhiều nhất thì diện tích hình chữ nhật ABMN lớn nhất có thể là

- A. 184,8 mm². B. 260 cm². C. 184,8 cm². D. 260 mm².

Câu 36. Một lò xo có độ cứng 200 N/m được đặt nằm ngang, một đầu được giữ cố định, đầu còn lại được gắn với chất điểm m = 1 kg. Chất điểm m được gắn với chất điểm thứ hai Δm = 1 kg. Các chất điểm đó có thể dao động không ma sát trên trục Ox nằm ngang. Tại thời điểm ban đầu giữ hai vật ở vị trí lò xo nén 2 cm rồi truyền cho hai chất điểm một vận tốc có độ lớn 20 cm/s có phương trùng với Ox và có chiều làm cho lò xo bị nén thêm. Chỗ gắn hai chất điểm bị bong ra nếu lực kéo tại đó đạt đến $\sqrt{2}$ N. Chất điểm Δm bị tách khỏi m ở thời điểm

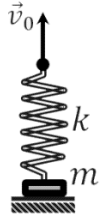
- A. $\pi/30$ s. B. $\pi/8$ s. C. $11\pi/120$ s. D. $\pi/15$ s.

Câu 37. Một sóng hình sin đang truyền trên một sợi dây theo chiều dương của trục Ox với chu kì > 1 s (lúc đầu nguồn sóng được kích thích để dao động đi theo chiều dương của Ou). Hình vẽ mô tả hình dạng của một đoạn sợi dây tại thời điểm t₁ (đường 1) và t₂ = t₁ + 1 s (đường 2). Biết x₁ = 0,1; x₂ = 0,15 và x₃ = 11/30. Tại thời điểm t₂, vận tốc của điểm M trên dây gần giá trị nào nhất sau đây?



- A. -3,03 cm/s. B. -3,04 cm/s. C. 3,04 cm/s. D. 3,03 cm/s.

Câu 38. Một vật nhỏ có khối lượng m = 2 kg, nằm trên mặt phẳng nằm ngang, được gắn với lò xo nhẹ có độ cứng 100 N/m. Đầu trên của lò xo được giữ cho lò xo thẳng đứng và không biến dạng (hình bên). Tại thời điểm t = 0, đầu trên của lò xo được kéo lên theo phương thẳng đứng với tốc độ không đổi v₀ = 0,5 m/s. Lấy g = 10 m/s². Đến thời điểm t = 1,6 s độ cao của m so với mặt phẳng ngang là

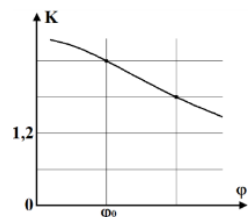


- A. 0,48 m. B. 0,54 m. C. 0,75 m. D. 0,62 m.

Câu 39. Đặt điện áp xoay chiều ổn định có giá trị hiệu dụng U vào hai đầu đoạn mạch AB nối tiếp gồm đoạn AM chứa tụ điện có điện dung thay đổi được và đoạn MB chứa cuộn cảm có điện trở. Điều chỉnh C đến giá trị để điện áp hiệu dụng trên nó kém giá trị cực đại mà nó có thể đạt được là 15 V. Đồng thời, điện áp hai đầu AB và điện áp hai đầu MB lệch pha so với dòng điện lần lượt là 40⁰ và 65⁰. Nếu lúc này mạch AB có tính cảm kháng thì U gần giá trị nào nhất sau đây?

- A. 11 V. B. 197 V. C. 16 V. D. 186 V.

Câu 40. Đặt điện áp u = U√2cosωt (U và ω không đổi) vào hai đầu đoạn mạch AB mắc nối tiếp gồm: đoạn AM chứa điện trở R và đoạn MB chứa cuộn dây không thuần cảm nối tiếp với tụ điện có điện dung C thay đổi. Gọi φ là độ lệch pha của u so với dòng điện trong mạch. Hình vẽ là một phần đồ thị phụ thuộc φ của tỉ số K của điện áp hiệu dụng trên đoạn AM với điện áp hiệu dụng



NÓI ĐẾN LUYỆN THI THPT QG MÔN VẬT LÝ là nhắc đến THẦY CHU VĂN BIÊN

trên đoạn MB. Khi $\varphi = \varphi_0$, độ lớn độ lệch pha của điện áp trên đoạn MB và điện áp trên đoạn AM gần giá trị nào nhất sau đây?

A. 0,52 rad.

B. 0,31 rad.

C. 0,48 rad.

D. 0,61 rad.

----- Hết -----

