



Chuyên:

- ☑ Nhận dạy kèm môn Vật lý từ lớp 6 đến lớp 12
- ☑ Luyện thi THPT Quốc Gia môn Vật lý
- ☑ Luyện thi học sinh giỏi, thi chuyên môn Vật lý
- ☑ Giới thiệu gia sư dạy kèm tại nhà tất cả các môn

www.thaytruong.vn

0978.013.019 (Th.Trường)

thaytruongcdspgiai

Trên con đường thành công không có dấu chân của kẻ lười biếng!

ĐỀ SỐ 43

(Đề thi có 04 trang)

ĐỀ THI THỬ THPTQG NĂM 2019

Môn thi: VẬT LÝ

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

Họ, tên thí sinh:

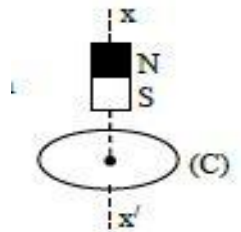
Số báo danh:

Cho biết: hằng số Plăng $h = 6,625 \cdot 10^{-34}$ J.s; độ lớn điện tích nguyên tố $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C; tốc độ ánh sáng trong chân không $c = 3 \cdot 10^8$ m/s; $1 u = 931,5$ MeV/c²; $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ nguyên tử/mol.

Nhận Biết

Câu 1. Một thanh nam châm thẳng NS đặt vuông góc với mặt phẳng của một khung dây kín (C). Trong trường hợp nào sau đây dòng điện cảm ứng xuất hiện trong khung dây kín (C)

- A. Nam châm cố định và quay (C) quanh trục xx'.
- B. Tịnh tiến (C) và nam châm cùng chiều, cùng vận tốc.
- C. Giữ khung dây (C) cố định, tịnh tiến nam châm ra xa khung dây (C).
- D. Giữ khung dây (C) cố định, quay nam châm quanh trục xx'.



Câu 2. Khi từ thông qua một khung dây dẫn biến thiên theo biểu thức $\phi = \Phi_0 \cos \omega t$ (với Φ_0 và ω không đổi) thì trong khung dây xuất hiện suất điện động cảm ứng có biểu thức $e = E_0 \cos(\omega t + \varphi)$. Giá trị của φ là

- A. 0
- B. $-\frac{\pi}{2}$
- C. π
- D. $\frac{\pi}{2}$

Câu 3. Trong sơ đồ khối của một máy thu thanh vô tuyến đơn giản **không** có bộ phận nào sau đây?

- A. Mạch khuếch đại âm tần.
- B. Mạch biến điệu.
- C. Loa.
- D. Mạch tách sóng.

Câu 4. Khi so sánh hạt nhân ${}^12_6\text{C}$ và hạt nhân ${}^{14}_6\text{C}$, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Số nuclôn của hạt nhân ${}^{12}_6\text{C}$ bằng số nuclôn của hạt nhân ${}^{14}_6\text{C}$.
- B. Điện tích của hạt nhân ${}^{12}_6\text{C}$ nhỏ hơn điện tích của hạt nhân ${}^{14}_6\text{C}$.
- C. Số proton của hạt nhân ${}^{12}_6\text{C}$ lớn hơn số proton của hạt nhân ${}^{14}_6\text{C}$.
- D. Số neutron của hạt nhân ${}^{12}_6\text{C}$ nhỏ hơn số neutron của hạt nhân ${}^{14}_6\text{C}$.

Câu 5. Gọi ϵ_D là năng lượng của photon ánh sáng đỏ, ϵ_L là năng lượng của photon ánh sáng lục, ϵ_v là năng lượng của photon ánh sáng vàng. Sắp xếp nào sau đây đúng.

- A. $\epsilon_v > \epsilon_L > \epsilon_D$
- B. $\epsilon_L > \epsilon_v > \epsilon_D$
- C. $\epsilon_L > \epsilon_D > \epsilon_v$
- D. $\epsilon_D > \epsilon_v > \epsilon_L$

Câu 6. Trong thực hành, để đo gia tốc trọng trường, một học sinh dùng một con lắc đơn có chiều dài dây treo 80 cm. Khi cho con lắc dao động điều hòa, học sinh này thấy con lắc thực hiện được 20 dao động toàn phần trong thời gian 36 s. Theo kết quả thí nghiệm trên, gia tốc trọng trường tại nơi học sinh làm thí nghiệm bằng

- A. 9,748 m/s².
- B. 9,874 m/s².
- C. 9,847 m/s².
- D. 9,783 m/s².

Câu 7. Một sóng âm có chu kì 80 ms. Sóng âm này

- A. là âm nghe được.
- B. là siêu âm.
- C. truyền được trong chân không.
- D. là hạ âm.

Câu 8. Khi nói về tia tử ngoại, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Tia tử ngoại có bước sóng lớn hơn $0,76 \mu\text{m}$.
- B. Tia tử ngoại được sử dụng để dò tìm khuyết tật bên trong các vật đúc bằng kim loại.
- C. Tia tử ngoại không có khả năng gây ra hiện tượng quang điện.
- D. Tia tử ngoại bị nước và thủy tinh hấp thụ mạnh.

Câu 9. Chiếu ba tia sáng truyền từ không khí đến ba môi trường trong suốt 1, 2, 3 dưới cùng góc tới i thì góc khúc xạ lần lượt trong ba môi trường là r_1, r_2, r_3 với $r_1 > r_2 > r_3$. Hiện tượng phản xạ toàn phần không thể xảy ra khi ánh sáng truyền từ môi trường

- A. 2 vào 1. B. 1 vào 3. C. 3 vào 2 D. 3 vào 1.

Câu 10. Một sóng điện từ truyền đi theo hướng Đông - Tây. Tại một điểm trên phương truyền sóng, khi vector từ trường có độ lớn bằng nửa giá trị cực đại và có phương Nam - Bắc thì vector điện trường có độ lớn

- A. bằng nửa giá trị cực đại và hướng thẳng đứng từ dưới lên.
 B. bằng nửa giá trị cực đại và hướng thẳng đứng từ trên xuống.
 C. bằng 0.
 D. cực đại và hướng thẳng đứng từ trên xuống.

Thông Hiểu

Câu 11. Trong thí nghiệm Iâng (Y-âng) về giao thoa ánh sáng với ánh sáng đơn sắc. Biết khoảng cách giữa hai khe hẹp là 1,2 mm và khoảng cách từ mặt phẳng chứa hai khe hẹp đến màn quan sát là 0,9 m. Quan sát được hệ vân giao thoa trên màn với khoảng cách giữa 9 vân sáng liên tiếp là 3,6 mm. Bước sóng của ánh sáng dùng trong thí nghiệm là

- A. $0,50 \cdot 10^{-6}$ m. B. $0,55 \cdot 10^{-6}$ m. C. $0,45 \cdot 10^{-6}$ m. D. $0,60 \cdot 10^{-6}$ m.

Câu 12. Biết công thoát electron của các kim loại: canxi, kali, bạc và đồng lần lượt là 2,89 eV; 2,26eV; 4,78 eV và 4,14 eV. Chiếu ánh sáng có bước sóng $0,33 \mu\text{m}$ vào bề mặt các kim loại trên. Hiện tượng quang điện không xảy ra với các kim loại nào sau đây?

- A. Kali và đồng. B. Canxi và bạc. C. Bạc và đồng. D. Kali và canxi.

Câu 13. Chiết suất của thủy tinh đối với ánh sáng đỏ n_d và ánh sáng tím n_t hơn kém nhau 0,07. Nếu trong thủy tinh tốc độ truyền ánh sáng đỏ lớn hơn tốc độ truyền ánh sáng tím $9,154 \cdot 10^6$ m/s thì giá trị của n_d bằng

- A. 1,48. B. 1,50. C. 1,53. D. 1,55.

Câu 14. Mắt thường có khoảng cách từ thấu kính mắt tới màng lưới là 16 mm. Điểm cực cận cách mắt 25 cm. Tiêu cự thấu kính mắt khi không điều tiết và điều tiết tối đa lần lượt là

- A. 17 mm và 16 mm. B. 16 mm và 15 mm. C. 16 mm và 17 mm. D. 15 mm và 16 mm.

Câu 15. Một mạch dao động LC lí tưởng gồm tụ điện có điện dung 18 nF và cuộn cảm thuần có độ tự cảm $6 \mu\text{H}$. Trong mạch đang có dao động điện từ với hiệu điện thế cực đại giữa hai bản tụ điện là 2,4 V. Cường độ dòng điện hiệu dụng trong mạch có giá trị là

- A. 92,95 mA. B. 131,45 mA. C. 65,73 mA. D. 212,54 mA.

Câu 16. Một người sử dụng kính thiên văn để ngắm chừng ở vô cực. Vật kính có tiêu cự 1 m, vật kính và thị kính cách nhau 104 cm. Số bội giác của kính là?

- A. 25. B. 10. C. 10,4. D. 15.

Câu 17. Đặt điện áp xoay chiều 120 V - 50 Hz vào hai đầu đoạn mạch gồm điện trở thuần $R = 50 \Omega$ mắc nối tiếp với tụ điện có điện dung C. Điện áp hiệu dụng giữa hai bản tụ điện là 96 V. Giá trị của C là

- A. $\frac{2 \cdot 10^{-4}}{3\pi} F$ B. $\frac{3 \cdot 10^{-4}}{2\pi} F$ C. $\frac{3 \cdot 10^{-4}}{4\pi} F$ D. $\frac{2 \cdot 10^{-4}}{\pi} F$

Câu 18. Một điện tích điểm $q = 10^{-9}$ C chuyển động từ A tới B của một tam giác đều ABC trong điện trường đều có đường sức điện song song với BC, chiều hướng từ B đến C và $E = 2 \cdot 10^4$ V/m. Tam giác ABC đều có cạnh $a = 20$ cm. Công của lực điện là?

- A. $4 \cdot 10^{-6}$ J. B. $-4 \cdot 10^{-6}$ J. C. $2 \cdot 10^{-6}$ J. D. $-2 \cdot 10^{-6}$ J.

Câu 19. Đối với nguyên tử hiđrô, khi electron chuyển từ quỹ đạo L về quỹ đạo K thì nguyên tử phát ra photon ứng với bước sóng 121,8 nm. Khi electron chuyển từ quỹ đạo M về quỹ đạo L, nguyên tử phát ra photon ứng với bước sóng 656,3 nm. Khi electron chuyển từ quỹ đạo M về quỹ đạo K, nguyên tử phát ra photon ứng với bước sóng

- A. 534,5 nm. B. 95,7 nm. C. 102,7 nm. D. 309,1 nm.

Câu 20. Một cơn động đất phát đồng thời hai sóng cơ trong đất. sóng ngang (S) và sóng dọc (P). Biết rằng tốc độ của sóng (S) là 34,5 km/s và của sóng (P) là 8 km/s. Một máy địa chấn ghi được cả sóng (S) và sóng (P) cho thấy rằng sóng (S) đến sớm hơn sóng (P) là 4 phút. Tâm động đất ở cách máy ghi là

- A. 250 km. B. 25 km. C. 5000 km. D. 2500 km.

Câu 21. Trong một máy gia tốc, các ion He^{2+} (mỗi ion có khối lượng $6,64 \cdot 10^{-27}$ kg), được gia tốc tới vận tốc có độ lớn là $1,25 \cdot 10^7$ m/s. Nó đi vào từ trường đều có cảm ứng từ $B = 1,3$ T, vecto cảm ứng từ vuông góc với vận tốc các hạt. Lực từ tác dụng lên các ion có độ lớn là

- A. 5,2 mN. B. $5,2 \mu\text{N}$. C. 5,2 nN. D. 5,2 pN.

Câu 22. Một vật thực hiện đồng thời hai dao động điều hòa cùng phương là.

$$x_1 = 5 \cos\left(10\pi t - \frac{\pi}{3}\right) \text{ cm} \text{ và } x_2 = 5 \sin\left(10\pi t + \frac{\pi}{2}\right) \text{ cm}$$

Tốc độ trung bình của vật từ $t = 0$ đến khi qua vị trí cân bằng lần đầu là

- A. 0,47 m/s. B. 2,47 m/s. C. 0,87 m/s. D. 1,47 m/s.

Vận Dụng

Câu 23. Một vật dao động điều hòa trên trục Ox (vị trí cân bằng O là gốc thế năng). Gọi Δt là khoảng thời gian GV. Nguyễn Mạnh Trường – ĐT: 0978.013.019 2 Website: thaytruong.vn

giữa hai lần liên tiếp vật động năng và thế năng bằng nhau. Tại thời điểm t , vật có tốc độ $8\pi\sqrt{3} \text{ cm/s}$ và độ lớn gia tốc là $96\pi^2 \text{ (cm/s}^2\text{)}$; sau đó khoảng thời gian đúng bằng Δt vật có tốc độ $24\pi \text{ (cm/s)}$. Biên độ dao động của vật là

- A. $4\sqrt{2} \text{ cm}$ B. $5\sqrt{2} \text{ cm}$ C. $4\sqrt{2} \text{ cm}$ D. 8 cm .

Câu 24. Nối cặp nhiệt điện đồng - constantan với một milivôn kế tạo thành một mạch kín. Nhúng mỗi hàn hàn thứ nhất vào nước đá đang tan và mỗi hàn thứ hai vào hơi nước sôi. Biết hệ số nhiệt điện động của cặp nhiệt điện này là $42,5 \mu\text{V/K}$. Số chỉ của milivôn kế là?

- A. 4,25 V. B. 42,5 mV. C. 42,5 V. D. 4,25 mV.

Câu 25. Hai điện trở $R_1 = 6\Omega$ và $R_2 = 12\Omega$ mắc song song rồi nối vào hai cực của nguồn điện một chiều có điện trở trong là 2Ω , khi đó cường độ dòng điện chạy qua nguồn là 2 A. Nếu tháo điện trở R_2 ra khỏi mạch điện thì cường độ dòng điện chạy qua R_1 là?

- A. 1,5 A. B. 2 A. C. 0,67 A. D. 6 A.

Câu 26. Con lắc đơn đang dao động điều hòa với chu kì 1 s tại nơi có gia tốc rơi tự do bằng 10 m/s^2 . Lấy $\pi^2 = 10$. Vật nhỏ của con lắc có khối lượng 50 g. Lực kéo về cực đại tác dụng lên vật bằng 0,05 N. Lực căng dây khi vật nhỏ đi qua vị trí mà thế năng bằng một nửa động năng là

- A. 0,5050 N. B. 0,5025 N. C. 0,4950 N. D. 0,4975 N.

Câu 27. Một sợi dây AB dài 24 cm, hai đầu cố định, đang có sóng dừng với hai bụng sóng. Khi dây duỗi thẳng, M và N là hai điểm trên dây chia sợi dây thành ba đoạn bằng nhau. Tỉ số khoảng cách lớn nhất và nhỏ nhất giữa hai điểm M và N trong quá trình sợi dây dao động là 1,25. Biên độ dao động bụng sóng là

- A. 4 cm. B. 5 cm. C. $2\sqrt{3} \text{ cm}$. D. $3\sqrt{3} \text{ cm}$.

Câu 28. Điện năng được truyền từ một nhà máy điện A có công suất không đổi tới nơi tiêu thụ B bằng đường dây một pha. Nếu điện áp truyền đi là U và ở B lắp một máy hạ áp với tỉ số vòng dây cuộn sơ cấp và thứ cấp là $k = 30$ thì đáp ứng được $\frac{20}{21}$ nhu cầu điện năng ở B. Bây giờ muốn cung cấp đủ điện năng cho B với điện áp truyền đi là $2U$

thì ở B phải dùng máy hạ áp có k bằng

- A. 63. B. 58. C. 53. D. 44.

Câu 29. Hai dây dẫn thẳng dài vô hạn đặt song song trong không khí cách nhau 5 cm, có cường độ dòng điện 2 A ngược chiều nhau. Cảm ứng từ tại điểm cách hai dây lần lượt 3 cm và 4 cm là ?

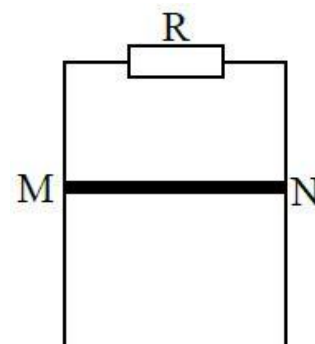
- A. $0,167 \cdot 10^{-5} \text{ T}$. B. $1,15 \cdot 10^{-5} \text{ T}$. C. $1,67 \cdot 10^{-5} \text{ T}$. D. $1,15 \cdot 10^{-10} \text{ T}$.

Câu 30. Hai nguồn giống nhau có suất điện động và điện trở trong lần lượt là E và r được ghép thành bộ. Mạch ngoài được mắc với điện trở $R = 3\Omega$. Nếu hai nguồn mắc song song thì cường độ dòng điện chạy qua R là 1,5 A, nếu mắc nối tiếp thì cường độ dòng điện chạy qua R là 2 A. Giá trị của E và r lần lượt là

- A. 5,4 V và $1,2\Omega$ B. 3,6 V và $1,8\Omega$ C. 4,8 V và $1,5\Omega$ D. 6,4 V và 2Ω

Câu 31. Hai thanh kim loại thẳng đứng đứng điện trở không đáng kể, hai đầu trên được nối với điện trở R , thanh kim loại MN chiều dài ℓ , khối lượng m được thả nhẹ luôn tiếp xúc, không ma sát với hai thanh kim loại thẳng đứng, MN luôn nằm ngang trong quá trình chuyển động. Từ trường đều có vectơ cảm ứng \vec{B} luôn vuông góc với mặt phẳng khung như hình. Tốc độ cực đại thanh MN là ?

- A. $v_{\max} = \frac{mg}{RB^2\ell}$ B. $v_{\max} = \frac{mgR}{B\ell}$
 C. $v_{\max} = \frac{B^2\ell^2}{mgR}$ D. $v_{\max} = \frac{mgR}{B^2\ell^2}$



Câu 32. Đặt điện áp xoay chiều ổn định vào hai đầu đoạn mạch gồm RLC nối tiếp, cuộn cảm thuần, tụ điện có điện dung C có thể thay đổi. Điều chỉnh điện dung sao cho điện áp hiệu dụng giữa hai đầu tụ điện đạt giá trị cực đại. Khi đó điện áp hiệu dụng trên R là 75 V và khi điện áp tức thời hai tụ điện là $50\sqrt{6}V$ thì điện áp tức thời giữa hai đầu đoạn mạch là $75\sqrt{6}V$. Điện áp hiệu dụng của đoạn mạch là

- A. 150 V. B. $150\sqrt{2} \text{ V}$. C. $75\sqrt{3} \text{ V}$. D. $75\sqrt{6} \text{ V}$.

Câu 33. Hai quả cầu nhỏ giống hệt nhau được tích điện cùng dấu nhưng có giá trị khác nhau, đặt hai quả cầu tại điểm A và B trong chân không thì chúng đẩy nhau bằng một lực F_1 . Cho hai quả cầu tiếp xúc rồi đặt lại vào điểm A và B như cũ thì thấy chúng đẩy nhau bằng một lực F_2 . Nhận định nào sau đây đúng?

- A. $F_1 > F_2$. B. $F_1 < F_2$ C. $F_1 = F_2$. D. $F_1 = 2F_2$.

Câu 34. Con lắc lò xo nằm ngang gồm vật nhỏ có khối lượng 100 g và lò xo có độ cứng 10 N/m đặt trên mặt phẳng nằm ngang có hệ số ma sát là 0,2. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$ Đưa vật tới vị trí lò xo bị nén 10 cm rồi thả nhẹ. Ngay sau khi thả vật, nó chuyển động theo chiều dương. Tốc độ cực đại của vật nhỏ trong quá trình nó chuyển động theo chiều âm lần

đầu tiên là

- A. 0,80 m/s. B. 0,35 m/s. C. 0,40 m/s. D. 0,70 m/s.

Câu 35. Có ba phần tử gồm. điện trở thuần R; cuộn dây có điện trở $r = 0,5R$; tụ điện C. Mắc ba phần tử song song với nhau và mắc vào một hiệu điện thế không đổi U thì dòng điện trong mạch có cường độ là I. Khi mắc nối tiếp ba phần tử trên và mắc vào nguồn xoay chiều có giá trị hiệu dụng U thì điện áp hiệu dụng trên ba phần tử bằng nhau. Cường độ dòng điện qua mạch lúc đó có giá trị hiệu dụng xấp xỉ là

- A. 0,29I. B. 0,33I. C. 0,25I. D. 0,22I.

Vận Dụng Cao

Câu 36. Vật nặng của một con lắc đơn có khối lượng 100 g và mang điện tích $-10\mu C$ đang dao động điều hòa với biên độ góc 6° . Khi vật nặng đi qua vị trí cân bằng thì người ta thiết lập một điện trường đều theo phương thẳng đứng hướng xuống với cường độ là 25 kV/m. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Biên độ góc của vật sau đó là

- A. 3° . B. $(4\sqrt{3})^\circ$. C. 6° . D. $(6\sqrt{2})^\circ$.

Câu 37. Đặt một điện áp $u = U_0 \cos \omega t$ (V), trong đó U_0 không đổi nhưng ω thay đổi được, vào hai đầu một đoạn

mạch gồm điện trở R, cuộn thuần cảm có độ tự cảm $L = \frac{\sqrt{3}}{4\pi}$ H và tụ điện có điện dung C mắc nối tiếp. Khi $\omega = \omega_0$

thì hệ số công suất trong mạch cực đại. Khi $\omega = \omega_1$ hoặc $\omega = \omega_2$ thì hệ số công suất trong mạch bằng nhau và bằng 0,5. Biết $\omega_2 - \omega_1 = 200\pi$ rad/s. Giá trị của R bằng

- A. 50 Ω B. 100 Ω C. 150 Ω D. 200 Ω

Câu 38. Trong hiện tượng giao thoa sóng nước, hai nguồn dao động theo phương vuông góc với mặt nước, cùng biên độ, cùng pha, cùng tần số được đặt tại hai điểm S_1 và S_2 cách nhau 10 cm. Xét các điểm trên mặt nước thuộc đường tròn tâm S_1 , bán kính S_1S_2 , điểm mà phần tử tại đó dao động với biên độ cực đại cách điểm S_2 một đoạn ngắn nhất và xa nhất lần lượt là a và B. Cho biết $b - a = 12$ cm. Số điểm dao động với biên độ cực tiểu trên đoạn thẳng nối hai nguồn là

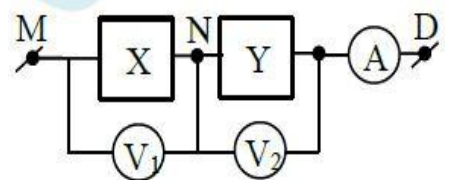
- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 39. Hai tấm kim loại A, B hình tròn được đặt gần nhau, đối diện nhau (trong chân không). A được nối với cực âm và B được nối với cực dương của nguồn điện một chiều. Để làm bứt các electron từ mặt trong của tấm A người ta chiếu một chùm ánh sáng đơn sắc công suất 4,9 mW mà mỗi photon có năng lượng $9,8 \cdot 10^{-19}$ J vào mặt trong của tấm A thì cứ 100 photon chiếu vào có một electron quang điện bứt ra. Một trong số những electron bứt ra chuyển động đến B để tạo ra dòng điện có cường độ $1,6 \mu$ A. Tỷ lệ phần trăm electron quang điện bứt ra khỏi A không đến được B là

- A. 30%. B. 20%. C. 70%. D. 80%

Câu 40. Cho mạch điện như hình vẽ. X, Y là hai hộp, mỗi hộp chỉ chứa 2 trong 3 phần tử. điện trở thuần, cuộn cảm thuần và tụ điện mắc nối tiếp. Ampe kế có điện trở rất nhỏ, các vôn kế có điện trở rất lớn. Các vôn kế và ampe kế đo được cả dòng điện một chiều và xoay chiều. Ban đầu mắc vào 2 điểm N và D vào nguồn điện không đổi thì vôn kế V_2 chỉ 45 V và ampe kế chỉ 1,5 A. Sau đó, mắc M, D vào nguồn điện xoay chiều có điện áp $u = 120 \cos 100\pi t$ V thì ampe kế chỉ 1 A, hai vôn kế chỉ cùng giá trị và điện áp U_{MN} lệch pha $0,5\pi$ với u_{ND} . Sau đó tiếp tục thay đổi điện dung của tụ điện có trong mạch thì thấy số chỉ vôn kế V_1 lớn nhất có thể là U_{1max} , giá trị U_{1max} gần với giá trị nào sau đây nhất

- A. 120 V.
B. 90 V.
C. 105 V.
D. 85 V.



-----HẾT-----

<p>Thaytrung.vn vi sự nghiệp phát triển GIÁO DỤC</p>	<p>Chuyên:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Nhận dạy kèm môn Vật lý từ lớp 6 đến lớp 12 <input checked="" type="checkbox"/> Luyện thi THPT Quốc Gia môn Vật lý <input checked="" type="checkbox"/> Luyện thi học sinh giỏi, thi chuyên môn Vật lý <input checked="" type="checkbox"/> Giới thiệu gia sư dạy kèm tại nhà tất cả các môn 	<p>thaytrung.vn</p> <p> 0978.013.019 (Th.Trường)</p> <p> thaytrungcdspgialai</p>
---	---	--

Trên con đường thành công không có dấu chân của kẻ lười biếng!

ĐÁP ÁN

01. C	02. B	03. B	04. D	05. B	06. A	07. D	08. D	09. B	10. A
11. D	12. C	13. A	14. B	15. A	16. A	17. B	18. D	19. C	20. D
21. D	22. D	23. C	24. D	25. A	26. B	27. C	28. A	29. C	30. A
31. D	32. A	33. B	34. C	35. D	36. B	37. A	38. C	39. D	40. C

ĐÁP ÁN CHI TIẾT

Câu 1:

+ Để xuất hiện dòng điện cảm ứng thì giữa nam châm và vòng dây phải có chuyển động tương đối với nhau.

✓ **Đáp án C**

Câu 2:

$$+ e_c = \frac{d\phi}{dt} = \frac{d(\phi_0 \cos \omega t)}{dt} = -\omega \phi_0 \sin \omega t = E_0 \cos(\omega t - \frac{\pi}{2})$$

$$\rightarrow \varphi = -\frac{\pi}{2}$$

✓ **Đáp án B**

Câu 3:

+ Trong sơ đồ khối máy thu thanh vô tuyến đơn giản không có mạch biến điệu.

✓ **Đáp án B**

Câu 4:

+ $^{12}_6\text{C}$ có 6 proton, 12 nuclon và 6 notron.

+ $^{14}_6\text{C}$ có 6 proton, 14 nuclon và 8 notron.

→ Số notron của $^{12}_6\text{C} < ^{14}_6\text{C}$

✓ **Đáp án D**

Câu 5:

$$+ \text{Ta có: } \varepsilon = hf = \frac{hc}{\lambda}$$

+ Mà $\lambda_{\text{đỏ}} > \lambda_{\text{vàng}} > \lambda_{\text{lục}}$

→ $\varepsilon_{\text{đỏ}} < \varepsilon_{\text{vàng}} < \varepsilon_{\text{lục}}$

✓ **Đáp án B**

Câu 6:

+ Con lắc thực hiện 20 dao động trong 36 s → $T = \frac{36}{20}$

$$+ T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \rightarrow g = \frac{4\pi^2 l}{T^2} = \frac{4\pi^2 \cdot 0,8}{\left(\frac{36}{20}\right)^2} = 9,748 \text{ m/s}^2$$

Chú ý: lấy số π theo máy tính.

✓ **Đáp án A**

Câu 7:

+ Ta có: $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{80 \cdot 10^{-3}} = 12,5 \text{ Hz}$

→ Vậy sóng này là hạ âm.

✓ **Đáp án D**

Câu 8:

+ Tia tử ngoại bị nước và thủy tinh hấp thụ mạnh.

✓ **Đáp án D**

Câu 9:

+ Ta có: $\sin i = n_1 \sin r_1 = n_2 \sin r_2 = n_3 \sin r_3$

+ Vì $r_1 > r_2 > r_3 \rightarrow n_1 < n_2 < n_3$

+ Phản xạ toàn phần chỉ xảy ra khi truyền từ môi trường có chiết quang hơn sang môi trường chiết quang kém.

Nên nó không xảy ra khi ta truyền từ môi trường 1 vào 3.

✓ **Đáp án B**

Câu 10:

+ Vì E và B cùng pha nên khi B có độ lớn bằng nửa giá trị cực đại thì E cũng có độ lớn bằng nửa giá trị cực đại.

✓ **Đáp án A**

Câu 11:

+ + 9 vân sáng tương ứng là $8i = 3,6 \rightarrow i = 0,45 \text{ mm}$

+ $\lambda = \frac{i \cdot a}{D} = \frac{0,45 \cdot 1,2}{0,9 \cdot 10^3} = 6 \cdot 10^{-4} \text{ mm}$

✓ **Đáp án D**

Câu 12:

+ + Áp dụng: $\lambda_0 = \frac{hc}{A} = \frac{6,625 \cdot 10^{-34} \cdot 3 \cdot 10^8}{A}$

+ Ta có: $\lambda_{0Ca} = 0,43 \mu\text{m}; \lambda_{0K} = 0,55 \mu\text{m}; \lambda_{0Ag} = 0,26 \mu\text{m}; \lambda_{0Cu} = 0,3 \mu\text{m}$

+ Để xảy ra hiện tượng quang điện thì $\lambda < \lambda_0$.

Vậy bạc và đồng không đủ điều kiện.

✓ **Đáp án C**

Câu 13:

+ Ta có: $n_d = \frac{c}{v_d}; n_t = \frac{c}{v_t}$. Mà $v_d > v_t \rightarrow n_d < n_t$

+ $n_t - n_d = 0,07$ (1)

+ $v_d - v_t = 9,154 \cdot 10^6$ (2)

+ Kết hợp các phương trình trên giải ra ta được $n_d \approx 1,48$

✓ **Đáp án A**

Câu 14:

+ Khi không điều tiết thì mắt ngắm chừng ở $C_V = \infty$.

$$\rightarrow f = d' = 16 \text{ mm}$$

+ Khi điều tiết tối đa thì mắt ngắm chừng ở $C_C = 25 \text{ cm}$

$$\rightarrow \frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'} = \frac{1}{250} + \frac{1}{16}$$

$$\rightarrow f \approx 15 \text{ mm}$$

✓ **Đáp án B**

Câu 15:

$$+ \text{Ta có: } \omega = \frac{1}{\sqrt{LC}} = \frac{I_0}{Q_0}$$

+ Mà $Q_0 = C.U_0$

$$\rightarrow I_0 = U_0 \sqrt{\frac{C}{L}} = 2,4 \sqrt{\frac{18 \cdot 10^{-9}}{6 \cdot 10^{-6}}} \rightarrow I_{\text{hd}} = \frac{I_0}{\sqrt{2}} = 92,95 \text{ mA}$$

✓ **Đáp án A**

Câu 16:

$$+ G_\infty = \frac{\tan \alpha}{\tan \alpha_0} = \frac{f_1}{f_2}$$

$$+ l = O_1O_2 = f_1 + f_2 = 104 \text{ cm} \rightarrow f_2 = 4 \text{ cm}$$

$$\rightarrow G_\infty = 25$$

✓ **Đáp án A**

Câu 17:

$$+ \text{Ta có: } \cos \varphi = \frac{R}{\sqrt{R^2 + Z_C^2}} = \frac{U_R}{U}$$

$$+ \text{Vì mạch chỉ có R và tụ điện nên } U_R = \sqrt{U^2 - U_C^2} = \sqrt{120^2 - 96^2}$$

$$\rightarrow \frac{50}{\sqrt{50^2 + Z_C^2}} = \frac{\sqrt{120^2 - 96^2}}{120} \rightarrow Z_C = \frac{200}{3} \Omega$$

$$+ \text{Mà } Z_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{2\pi f C} = \frac{1}{100\pi C} \rightarrow C = \frac{3}{2\pi} \cdot 10^{-4} \text{ F}$$

✓ **Đáp án B**

Câu 18:

+ Ta có: $A = qEd$ với d là hình chiếu của AB lên \vec{E}

$$+ d = -AB \cdot \cos 60^\circ = -10 \text{ cm}$$

$$\rightarrow A = 10^{-9} \cdot 2 \cdot 10^4 \cdot (-10) = -2 \cdot 10^{-6} \text{ J}$$

✓ **Đáp án D**

Câu 19:

$$+ \begin{cases} e_L - e_K = \frac{hc}{\lambda_1} \\ e_M - e_L = \frac{hc}{\lambda_2} \end{cases}$$

+ Cộng 2 phương trình trên $\rightarrow e_M - e_K = \frac{hc}{\lambda_1} + \frac{hc}{\lambda_2} = \frac{hc}{\lambda_3}$

$\rightarrow \lambda_3 = \frac{\lambda_1 \lambda_2}{\lambda_1 + \lambda_2} = 102,7 \text{ nm}$

✓ **Đáp án C**

Câu 20:

+ Cùng quãng đường truyền tới nên: $S = v_1 \cdot t = v_2 \cdot (t + 4.60)$

$\rightarrow t = 72,45 \text{ s} \rightarrow S \approx 2500 \text{ km}$

✓ **Đáp án D**

Câu 21:

+ $f = qvB = 3,2 \cdot 10^{-19} \cdot 1,25 \cdot 10^7 \cdot 1,3 = 5,2 \cdot 10^{-12} \text{ N}$

✓ **Đáp án D**

Câu 22:

+ Sử dụng máy tính tổng hợp hai dao động như sau:

Chọn MODE $\rightarrow 2$; chọn SHIFT \rightarrow MODE $\rightarrow 3$

5 \rightarrow SHIFT \rightarrow ‘-’ \rightarrow (-60) \rightarrow 5 \rightarrow SHIFT \rightarrow ‘-’ \rightarrow (90) \rightarrow ‘=’

Chọn SHIFT $\rightarrow 2 \rightarrow 3$ ta được:
$$\begin{cases} A = 5\sqrt{3} \\ \varphi = -\frac{\pi}{6} \end{cases}$$

+ Tại $t = 0$ vật ở vị trí A.

+ $v_{tb} = \frac{s}{t}$

+ $t = \frac{\varphi}{\omega} = \frac{\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{6}}{10\pi} = \frac{1}{15} \text{ s}$

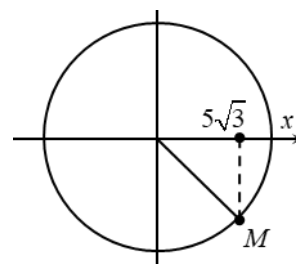
+ Quãng đường vật đi từ vị trí A đến VTCB lần đầu tiên là:

$s = s_1 + s_2 = A + (A - A \cdot \cos\pi/6)$

$\rightarrow v_{tb} = 1,47 \text{ m/s}$

✓ **Đáp án D**

Câu 23:



+ Thời gian hai lần liên tiếp động năng bằng thế năng là $\Delta t = \frac{T}{4}$.

+ Vì $t_1 = t + 0,25T$ nên v_1 vuông pha với $v_2 \rightarrow v_{\max} = \sqrt{v_1^2 + v_2^2} = 16\sqrt{3}\pi$

+ Áp dụng công thức vuông pha của vận tốc và gia tốc tại thời điểm t ta được:

$$\left(\frac{v}{v_{\max}}\right)^2 + \left(\frac{a}{a_{\max}}\right)^2 = 1 \rightarrow a_{\max} = 64\sqrt{3}\pi^2$$

$$\frac{a_{\max}}{v_{\max}} = \frac{\omega^2 A}{\omega A} = \omega = \frac{64\sqrt{3}\pi^2}{16\sqrt{3}\pi} = 4\pi$$

$$\rightarrow A = \frac{v_{\max}}{\omega} = \frac{16\sqrt{3}\pi}{4\pi} = 4\sqrt{3} \text{ cm}$$

✓ **Đáp án C**

Câu 24:

$$+ E = \alpha(T_1 - T_2) = 42,5 \cdot 10^{-6}(100 - 0) = 4,25 \cdot 10^{-3} \text{ V}$$

✓ **Đáp án D**

Câu 25:

$$+ R_{td} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = 4 \Omega$$

$$+ I = \frac{E}{r + R_{td}} \rightarrow E = I(r + R_{td}) = 12 \text{ V}$$

$$+ \text{Khi tháo } R_2 \text{ ra khỏi mạch thì: } I_1 = \frac{E}{r + R_1} = \frac{12}{2 + 6} = 1,5 \text{ A}$$

✓ **Đáp án A**

Câu 26:

$$+ \text{Ta có: } F_{k\max} = mg\alpha_0 = 0,05 \rightarrow \alpha_0 = 0,1 \text{ rad}$$

$$+ W_t = \frac{1}{2} W_d \rightarrow W = 3 W_t = 3mgl(1 - \cos\alpha)$$

$$+ \text{Áp dụng bảo toàn cơ năng ta được: } 3mgl(1 - \cos\alpha) = mgl(1 - \cos\alpha_0)$$

$$\rightarrow \cos\alpha = \frac{2 + \cos\alpha_0}{3}$$

$$+ T = mg(3\cos\alpha - 2\cos\alpha_0) = 0,5025 \text{ N}$$

✓ **Đáp án B**

Câu 27:

+ Trên dây có 2 bụng sóng nên: $\lambda = \frac{2l}{k} = \frac{2 \cdot 24}{2} = 24$ cm

+ Khi dây duỗi thẳng thì M, N chia dây làm 3 đoạn bằng nhau nên: $AM = MN = NB = 8$ cm.

+ $MN_{\min} = MN = 8$ cm.

+ $MN_{\max} = MN' = \sqrt{8^2 + NN'^2}$

→ $\frac{MN_{\max}}{MN_{\min}} = \frac{\sqrt{64 + NN'^2}}{8} = 1,25 \rightarrow NN' = 6$ cm.

→ $A_{\text{bung}} = 2\sqrt{3}$ cm

✓ **Đáp án C**

Câu 28:

+ Gọi P_0 là công suất nơi tiêu thụ ở B.

$$\begin{cases} P = \Delta P_1 + P_1 \\ P = \Delta P_2 + P_0 \end{cases}$$

+ Theo đề bài thì: $\frac{P_0}{P_1} = \frac{21}{20} \Leftrightarrow \frac{U_2 I_2}{U_1 I_1} = \frac{21}{20} \rightarrow \frac{U_2}{U_1} = \frac{42}{20}$

+ Máy hạ áp ở B phải có tỉ số vòng dây sơ cấp và thứ cấp là: $k' = k \cdot \frac{U_2}{U_1} = 63$

✓ **Đáp án A**

Câu 29:

Vì khoảng cách từ điểm ta xét đến 2 dòng điện lập thành một tam giác vuông.

+ Từ hình vẽ ta xác định được $\vec{B}_1 \perp \vec{B}_2$

$$B = \sqrt{B_1^2 + B_2^2} = \sqrt{\left(2 \cdot 10^{-7} \frac{I}{r_1}\right)^2 + \left(2 \cdot 10^{-7} \frac{I}{r_2}\right)^2}$$

$$\rightarrow = \sqrt{\left(2 \cdot 10^{-7} \frac{2}{0,03}\right)^2 + \left(2 \cdot 10^{-7} \frac{2}{0,04}\right)^2} = 1,67 \cdot 10^{-5}$$

✓ **Đáp án C**

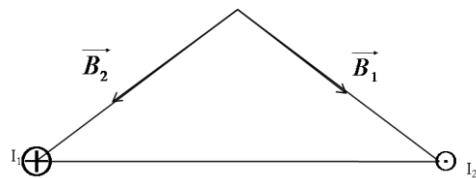
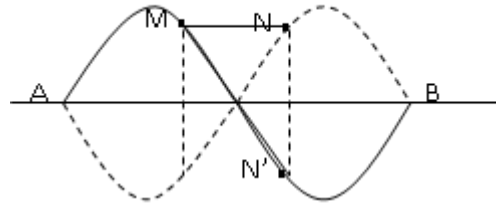
Câu 30:

$$+ \begin{cases} I_{ss} = \frac{E}{3 + \frac{r}{2}} = 1,5 \\ I_{nt} = \frac{2E}{3 + 2r} = 2 \end{cases}$$

Giải hệ phương trình trên ta được: $r = 1,2 \Omega$ và $E = 5,4$ V

✓ **Đáp án A**

Câu 31:



+ Khi thả thanh MN rơi xuống thì tốc độ của thanh nhanh dần đều.

+ Vì thanh chuyển động trong từ trường nên trong khung xuất hiện dòng điện cảm ứng làm cản trở chuyển động rơi xuống của thanh → có lực từ hướng lên tác dụng lên thanh MN và làm cho thanh bắt đầu chuyển động thẳng đều.

$$+ \text{Ta có: } \begin{cases} e_c = Bvl \\ I_c = \frac{e_c}{R} \\ F = BI_c l = P = mg \end{cases}$$

Từ các phương trình trên ta được: $v = \frac{mgR}{B^2 l^2}$

✓ **Đáp án D**

Câu 32:

+ Điện áp hiệu dụng trên tụ điện là cực đại → u vuông pha với u_{RL} , khi $u = 75\sqrt{6} \text{ V} \rightarrow u_{RL} = u - u_C = 25\sqrt{6} \text{ V}$.

→ Biểu thức độc lập cho hai đại lượng vuông pha

$$\left(\frac{u}{U_0}\right)^2 + \left(\frac{u_{RL}}{U_{0RL}}\right)^2 = 1 \text{ kết hợp với } \frac{1}{U_{0R}^2} = \frac{1}{U_{0RL}^2} + \frac{1}{U_0^2} \rightarrow U = 150 \text{ V}$$

✓ **Đáp án A**

Câu 33:

$$+ F_1 = k \frac{q_1 q_2}{AB^2}$$

+ Sau khi tiếp xúc với nhau thì $q_1' = q_2' = \frac{q_1 + q_2}{2}$

$$+ F_2 = k \frac{q_1' q_2'}{AB^2} = k \frac{(q_1 + q_2)^2}{4AB^2}$$

+ Áp dụng bất đẳng thức Cosi ta có: $\frac{q_1 + q_2}{2} \geq \sqrt{q_1 q_2}$ hay $\frac{(q_1 + q_2)^2}{4} \geq q_1 q_2$

→ $F_2 > F_1$

✓ **Đáp án B**

Câu 34:

Độ biến dạng của lò xo tại các vị trí cân bằng tạm $\Delta l_0 = \frac{\mu mg}{k} = \frac{0,2 \cdot 0,1 \cdot 10}{10} = 2 \text{ cm}$.

→ Biên độ dao động của vật ở nửa chu kì thứ hai sẽ là $A_2 = 10 - 2 - 2.2 = 4 \text{ cm}$.

→ Tốc độ cực đại $v_{max} = \omega A = 40 \text{ cm/s}$

✓ **Đáp án C**

Câu 35:

+ Lúc đầu dung điện 1 chiều nên mạch có 2 điện trở mắc song song → $R_{td} = \frac{R \cdot r}{R + r} = \frac{R \cdot 0,5R}{R + 0,5R} = \frac{R}{3}$

$$\rightarrow I = \frac{U}{R_{td}} = \frac{3U}{R}$$

+ Lúc sau mắc với nguồn xoay chiều thì vì U trên 3 phần tử đều bằng nhau nên: $R = Z_{tL} = Z_C$

$$\rightarrow \begin{cases} Z_{tL} = \sqrt{r^2 + Z_L^2} = \sqrt{R^2} \rightarrow Z_L = \frac{\sqrt{3}}{2} R \\ Z_C = Z_{tL} = R \\ Z = \sqrt{(R + 0,5R)^2 + \left(\frac{\sqrt{3}}{2}R - R\right)^2} = 1,51.R \end{cases}$$

$$\rightarrow I' = \frac{U}{Z} = \frac{U}{1,51.R} = 0,22.I$$

✓ **Đáp án D**

Câu 36:

Khi con lắc đi qua vị trí cân bằng $\rightarrow v = v_{max} = \sqrt{gl}\alpha_0$.

+ Việc xuất hiện điện trường không làm thay đổi vị trí cân bằng của con lắc, chỉ làm giảm giảm gia tốc biểu kiến

$$g_{bk} = g - \frac{|q|E}{m} \rightarrow \alpha' = \sqrt{\frac{g_{bk}}{g}} \alpha_0 = \sqrt{\frac{10 - \frac{10 \cdot 10^{-6} \cdot 25 \cdot 10^3}{0,1}}{10}} 6^\circ = (3\sqrt{3})^\circ$$

✓ **Đáp án B**

Câu 37:

+ Ta có $\omega_1\omega_2 = \frac{1}{LC} \rightarrow Z_{L1} = Z_{C2}$.

Từ phương trình $\omega_2 - \omega_1 = 200\pi \text{ rad/s} \rightarrow Z_{L2} - Z_{L1} = 50\sqrt{3} \Omega \rightarrow Z_{L2} - Z_{C2} = 50\sqrt{3} \Omega$.

\rightarrow Hệ số công suất của mạch $\cos \varphi_2 = \frac{R}{\sqrt{R^2 + (Z_{L2} - Z_{C2})^2}} = 0,5 \rightarrow R = 50 \Omega$

✓ **Đáp án A**

Câu 38:

+ Ta có: $d_1 = d'_1$

+ Ta có: $\begin{cases} d_2 - d_1 = -k\lambda \\ d'_2 - d'_1 = k\lambda \end{cases} \rightarrow d'_2 - d_2 = 2k\lambda = 12 \rightarrow k\lambda = 6$

+ k nguyên: $[k] = \frac{10}{\lambda}$

$\rightarrow \begin{cases} \lambda = 6 \\ k = 1 \end{cases} \rightarrow$ có 4 cực tiểu.

✓ **Đáp án C**

Câu 39:

+ Số photon trong chùm sáng đơn sắc là: $n = \frac{P}{W} = 5 \cdot 10^{15}$

+ Số e bật ra thành dòng điện là: $m = \frac{i}{1,6 \cdot 10^{-19}} = 10^{13}$

+ Phần trăm e bật ra khỏi A không đến được B là: $\frac{\frac{5 \cdot 10^{15}}{100} - 10^{13}}{\frac{5 \cdot 10^{15}}{100}} = 80$

✓ **Đáp án D**

Câu 40:

+ + Khi mắc vào hai cực ND một điện áp không đổi → có dòng trong mạch với cường độ $I = 1,5 \text{ A}$ → ND không thể chứa tụ (tụ không cho dòng không đổi đi qua) và $R_Y = \frac{40}{1,5} = 30 \Omega$.

+ Mắc vào hai đầu đoạn mạch MB một điện áp xoay chiều thì u_{ND} sớm pha hơn u_{MN} một góc $0,5\pi$ → X chứa điện trở R_X và tụ điện C, Y chứa cuộn dây L và điện trở R_Y .

→ với $V_1 = V_2 \rightarrow U_X = U_Y = 60 \text{ V} \rightarrow Z_X = Z_Y = 60 \Omega$.

+ Cảm kháng của cuộn dây $Z_L = \sqrt{Z_Y^2 - R_Y^2} = \sqrt{60^2 - 30^2} = 30\sqrt{3} \Omega$.

+ Với u_{MN} sớm pha $0,5\pi$ so với u_{ND} và $\tan \varphi_Y = \frac{Z_L}{R_Y} = \frac{30\sqrt{3}}{30} = \sqrt{3} \rightarrow \varphi_Y = 60^\circ \rightarrow \varphi_X = 30^\circ$.

→ $\begin{cases} R_X = 30\sqrt{3} \Omega \\ Z_C = 30 \end{cases}$

+ Điện áp hiệu dụng hai đầu MN:

$$V_1 = U_{MN} = \frac{U \sqrt{R_X^2 + Z_C^2}}{\sqrt{(R_X + R_Y)^2 + (Z_L - Z_C)^2}} = \frac{60\sqrt{2} \sqrt{(30\sqrt{3})^2 + Z_C^2}}{\sqrt{(30\sqrt{3} + 30)^2 + (30\sqrt{3} - Z_C)^2}}$$

+ Sử dụng bảng tính **Mode** → 7 trên **Caio** ta tìm được $V_{1\max}$ có giá trị lân cận 105 V.

✓ **Đáp án C**

NHẬN XÉT ĐỀ

- Đề có mức độ tương đối khó. Có khoảng 5 câu hỏi vận dụng cao. Các câu hỏi vận dụng chủ yếu nằm ở phần dao động cơ, điện xoay chiều và sóng cơ học.
- Số câu hỏi lớp 11 là 12 câu, chiếm tỷ lệ khá nhiều trong đề. Chủ yếu ở mức độ thông hiểu và vận dụng cơ bản. Thuộc kiến thức ở phần điện trường, từ và quang.
- Không có câu hỏi kiến thức lớp 10.

MA TRẬN ĐỀ THI

Chủ đề	Cấp độ nhận thức				Tổng g
	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
1. Dao động cơ	Câu 6	Câu 22	Câu 23,26,34	Câu 36	6
2. Sóng cơ học	Câu 7	Câu 20	Câu 27	Câu 38	4
3. Điện xoay chiều	Câu 2	Câu 15,17	Câu 28,32,35	Câu 37,40	8
4. Dao động và sóng điện từ	Câu 3, 10				2
5. Sóng ánh sáng	Câu 8	Câu 11,13			3
6. Lượng tử ánh sáng	Câu 5	Câu 12,19		Câu 39	4
7. Hạt nhân nguyên tử	Câu 4				1
8. Điện học		Câu 18	Câu 24,25,30,33		5
9. Từ học	Câu 1	Câu 21	Câu 29,31		4
10. Quang học	Câu 9	Câu 14,16			3
Tổng	10	12	13		40