kythithpt.com
Thi thử online • Luyện như thi thật

ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN

(Đề thi có 6 trang)

KHẢO SÁT CUỐI NĂM - NĂM HỌC 2026–2027

MÔN: VẬT LÝ - LỚP 11

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

Phát hành ngày 01/09/2026

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề: L11.KSCN.012

TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Một vật dao động điều hoà theo phương trình $x = 11\cos(18t + \dfrac{\pi}{2})$ (đơn vị của x là xentimét, của t là giây). Biên độ dao động bằng

A. 18 cm **B.** 0 cm **C.** 11 cm **D.** 22 cm

Câu 2. Điện tích 1 μ C dịch chuyển 17 cm dọc theo đường sức trong điện trường đều 3300 V/m. Công của lực điện bằng (làm tròn đến hàng phần trăm).

A. $0,56$ mJ **B.** $0,03$ mJ **C.** 561 mJ **D.** 56100 mJ

Câu 3. Một quả cầu kim loại ban đầu trung hòa nhận thêm đúng $N = 16 \cdot 10^{12}$ electron; không nhận hay mất ion hoặc hạt mang điện khác. Lấy $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C. Tính điện tích cuối của quả cầu, kể cả dấu theo μC.

A. $-25,6$ μC **B.** 0 μC **C.** $-2,56$ μC **D.** $2,56$ μC

Câu 4. Một sóng có tần số 6 Hz truyền với tốc độ 3 m/s. Bước sóng bằng

A. 2 m **B.** $0,5$ m **C.** 18 m **D.** 3 m

Câu 5. Dòng điện cường độ $0,8$ A chạy qua một dây dẫn trong 90 s. Điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng bằng

A. $112,5$ C **B.** $0,8$ C **C.** 72 C **D.** 0 C

Câu 6. Tăng hiệu điện thế đặt vào một tụ điện lên gấp 2 lần. Điện dung của tụ

A. không đổi, và điện tích cũng không đổi. **B.** giảm còn $\dfrac{1}{2}$.

C. không đổi, còn điện tích tăng gấp 2 lần. **D.** tăng gấp 2 lần cùng với điện tích.

Câu 7. Trong dao động điều hoà, li độ, vận tốc và gia tốc

A. có ba tần số khác nhau. **B.** chỉ li độ mới biến thiên điều hoà.

C. cùng tần số nhưng lệch pha nhau. **D.** cùng tần số và cùng pha.

Câu 8. Trường hợp nào sau đây không phải dao động điều hoà?

A. Dao động của điểm trên mặt trống sau khi gõ nhẹ, bỏ qua tắt dần.

B. Chuyển động của chiếc xe chạy thẳng đều.

C. Con lắc đơn dao động với biên độ góc nhỏ.

D. Con lắc lò xo dao động nhỏ, bỏ qua ma sát.

Câu 9. Một dây điện trở quấn quanh ống dẫn để chống ngưng tụ: khi cấp điện áp U, dây tự nóng lên đến nhiệt độ cân bằng T do công suất điện và thất thoát nhiệt. Điện áp nguồn dao động trong khoảng $U \in [11,3;12,7]$ V và nhiệt độ môi trường trong khoảng $T_a \in [-7;17]$ °C. Dây phải giữ T trong cửa sổ làm việc $[T_{req};T_{safe}] = [47;87]$ °C với **mọi** tổ hợp $(U;T_a)$ trong miền, dòng không vượt I_{max} của dây với mọi tổ hợp, và giá không vượt ngân sách 190 nghìn đồng. Mô hình: $R(T) = \dfrac{\rho_0 l\,[1+\alpha(T-T_0)]}{S}$ với $T_0 = 20$ °C; $P = \dfrac{U^2}{R(T)}$ cân bằng nhiệt $T = T_a + \theta P\ I = \dfrac{U}{R(T)}$. Thẻ đơn vị: với ρ_0 theo Ω·mm^2/m, l theo m và S theo mm^2 thì $R = \rho_0 l/S$ ra Ω. Chỉ xét nghiệm cân bằng có $1+\alpha(T-T_0) > 0$ (điện trở dương) và $T \geq T_a$. Bảng dây có sẵn:

Mã	Vật liệu	ρ_0 (Ω·mm^2/m)	α (10^{-3} K^{-1})	l (m)	S (mm^2)	θ (K/W)	I_{max} (A)	Giá (nghìn đồng)
W-1	vonfram	$0,055$	$4,5$	$17,1$	$0,13$	$2,85$	$2,7$	150
W-2	sắt mềm	$0,1$	5	$98,1$	$0,5$	$10,35$	$0,4$	40
W-3	sắt mềm	$0,1$	5	$2,9$	$0,05$	$3,52$	$3,4$	60
W-4	niken	$0,07$	6	$7,6$	$0,08$	$3,72$	$2,9$	85

Không làm tròn nhiệt độ hay dòng trước khi so với ngưỡng. Dây duy nhất bảo đảm nhiệt độ làm việc, dòng điện và ngân sách trên toàn miền bất định là

A. W-3: sắt mềm, $l = 2,9$ m, $S = 0,05$ mm^2, giá 60 nghìn đồng

B. W-4: niken, $l = 7,6$ m, $S = 0,08$ mm^2, giá 85 nghìn đồng

C. W-1: vonfram, $l = 17,1$ m, $S = 0,13$ mm^2, giá 150 nghìn đồng

D. W-2: sắt mềm, $l = 98,1$ m, $S = 0,5$ mm^2, giá 40 nghìn đồng

Câu 10. Một hệ có tần số riêng 3 Hz chịu ngoại lực cưỡng bức tần số 11 Hz. Hệ dao động với tần số

A. 7 Hz **B.** 11 Hz **C.** 8 Hz **D.** 3 Hz

Câu 11. Suất điện động của một nguồn điện được xác định bằng

A. tích của công lực lạ và điện tích dịch chuyển.

B. hiệu điện thế giữa hai cực khi mạch đang có dòng.

C. công của lực điện trường trong mạch ngoài.

D. công của lực lạ chia cho độ lớn điện tích được dịch chuyển bên trong nguồn.

Câu 12. Hai nguồn âm điều hòa gần nhau, tần số $f_1 = 720$ Hz, $f_2 = 731$ Hz, cùng biên độ tại máy thu. Tần số phách $f_b = |\,f_2 - f_1|$ xét biến thiên độ lớn bao dao động. Tính thời gian giữa hai lần âm nghe lớn liên tiếp theo giây, làm tròn 0,01 s.

A. $0,09$ s **B.** $0,05$ s **C.** $0,18$ s **D.** 0 s

Câu 13. Vì sao hai đường sức điện không bao giờ cắt nhau?

A. Vì đường sức là những đường thẳng song song.

B. Vì hai đường sức luôn xuất phát từ hai điện tích khác nhau.

C. Vì tại mỗi điểm chỉ có một vectơ cường độ điện trường xác định.

D. Vì điện tích không thể đi qua giao điểm.

Câu 14. Vì sao xảy ra hiện tượng "mạch chọn sóng của máy thu bắt đúng một đài"?

A. Vì nhịp bước trùng tần số riêng của cầu.

B. Vì lực đẩy có chu kì trùng chu kì riêng của võng.

C. Vì không khí trong hộp cộng hưởng với dao động của dây đàn.

D. Vì mạch cộng hưởng ở đúng tần số của đài cần thu.

Câu 15. Phát biểu nào sau đây đúng về hạt tải điện và tính dẫn điện?

A. Mọi chất có nhiều nguyên tử đều dẫn điện tốt.

B. Trong dung dịch điện phân, hạt tải điện là ion dương và ion âm.

C. Hạt tải điện trong dung dịch điện phân là electron tự do.

D. Khi nhiệt độ tăng, kim loại dẫn điện tốt hơn.

Câu 16. Hai nguồn sóng được gọi là hai nguồn kết hợp khi chúng

A. dao động cùng biên độ.

B. đặt cách nhau một số nguyên lần bước sóng.

C. dao động với hai tần số khác nhau nhưng cùng biên độ.

D. dao động cùng tần số và có độ lệch pha không đổi theo thời gian.

Câu 17. Một vật dao động điều hoà với chu kì $3,9$ s. Tần số góc của dao động bằng (làm tròn đến hàng phần trăm).

A. $0,26\,\text{rad/s}$ **B.** $0,62\,\text{rad/s}$ **C.** $1,61\,\text{rad/s}$ **D.** $24,5\,\text{rad/s}$

Câu 18. Cơ năng của một vật dao động điều hoà

A. bằng không khi vật ở vị trí cân bằng.

B. tỉ lệ thuận với biên độ.

C. biến thiên tuần hoàn theo thời gian.

D. không đổi theo thời gian và tỉ lệ với bình phương biên độ.

Câu 19. Khi con lắc dao động trong bình đã hút gần hết không khí, dao động tắt dần thế nào?

A. Tắt nhanh, vì lực cản của nước lớn hơn không khí nhiều.

B. Tắt rất chậm, vì gần như không còn lực cản của môi trường.

C. Tắt rất nhanh, vì lực cản của dầu nhớt rất lớn.

D. Tắt chậm, vì lực cản của không khí nhỏ.

Câu 20. Hạt khối lượng 14 mg mang điện tích 10 μ C đặt trong điện trường đều 1400 V/m, bỏ qua trọng lực. Gia tốc của hạt bằng

A. $1000\,\text{m/s}^2$ **B.** $10\,\text{m/s}^2$ **C.** $0\,\text{m/s}^2$ **D.** $1\,\text{m/s}^2$

Câu 21. Sóng dừng hình thành do

A. sóng truyền theo hai phương vuông góc nhau.

B. hai sóng có tần số khác nhau gặp nhau.

C. sóng bị tắt dần khi truyền trong môi trường có ma sát.

D. sự giao thoa giữa sóng tới và sóng phản xạ trên cùng một phương.

Câu 22. Hệ thức liên hệ giữa tốc độ truyền sóng, bước sóng và tần số là

A. $v = \dfrac{\lambda}{f}$ **B.** $v = \dfrac{f}{\lambda}$ **C.** $v = \lambda + f$ **D.** $v = \lambda f$

Câu 23. Hiệu điện thế giữa hai điểm M và N trong điện trường là

A. thương của công lực điện dịch chuyển điện tích từ M tới N và độ lớn điện tích đó.

B. công của lực điện khi dịch chuyển điện tích từ M tới N.

C. tổng điện thế tại M và tại N.

D. tích của công lực điện và điện tích dịch chuyển.

Câu 24. Nguyên lí chồng chất sóng phát biểu rằng, tại điểm hai sóng gặp nhau,

A. li độ tổng bằng tổng đại số li độ do từng sóng gây ra.

B. hai sóng triệt tiêu nhau và cùng biến mất.

C. biên độ tổng luôn bằng tổng hai biên độ thành phần.

D. sóng có biên độ lớn hơn sẽ lấn át sóng kia.

Câu 25. Trong một cơ cấu chốt tĩnh điện, hai vi cầu dẫn điện bán kính $R_1 = 1,5$ mm và $R_2 = 2,2$ mm được đặt thẳng hàng, ngăn bởi một spacer điện môi lấp đầy đồng nhất vùng giữa chúng; khoảng cách hai tâm $r = R_1 + R_2 + s$ với s là bề dày spacer. Điện tích danh định $q_1 = 5,7$ nC và $q_2 = -8,2$ nC, nhưng do độ ẩm, điện tích thực là $\alpha_1 q_1$ và $\alpha_2 q_2$ với $\alpha_1 \in [0,78; 0,83]$, $\alpha_2 \in [0,71; 0,99]$. Mô hình đã công bố: hai điện tích quy về hai điểm tại tâm, độ lớn lực mỗi cầu tác dụng lên cầu kia $F = \dfrac{k\,|\,q_1 q_2|\,\alpha_1\alpha_2}{\varepsilon_r r^2}$ với $k = 9,0 \cdot 10^9$ N$\cdot$m^2/C^2 bỏ qua phân cực bề mặt và hiệu ứng biên. Yêu cầu: lực hút phải đạt $F \geq F_{close} = 3,03$ mN trong **trường hợp yếu nhất** để đóng chốt, và $F \leq F_{safe} = 8,3$ mN trong **trường hợp mạnh nhất** để không hỏng giá đỡ. Nếu nhiều thẻ đạt, chọn thẻ chi phí nhỏ nhất; còn cùng chi phí thì chọn thẻ có khe hở danh định s lớn nhất. Thẻ vật liệu (mỗi thẻ cho khoảng ε_r và s kèm dung sai):

Mã	Vật liệu	ε_r (khoảng)	s (mm)	Giá (nghìn đồng)
S-1	nylon	3,4–4	$0,69 \pm 0,15$	31
S-2	polycarbonat	2,8–3,2	$0,55 \pm 0,09$	46
S-3	nylon	3,4–4	$1,68 \pm 0,1$	13
S-4	nylon	3,4–4	$0,42 \pm 0,08$	46

Không làm tròn lực trước khi so với ngưỡng. Thẻ spacer cần chọn là

A. S-1: nylon, $s = 0,69 \pm 0,15$ mm, giá 31 nghìn đồng

B. S-4: nylon, $s = 0,42 \pm 0,08$ mm, giá 46 nghìn đồng

C. S-3: nylon, $s = 1,68 \pm 0,1$ mm, giá 13 nghìn đồng

D. S-2: polycarbonat, $s = 0,55 \pm 0,09$ mm, giá 46 nghìn đồng

Câu 26. Pin có suất điện động 8,7 V và điện trở trong 6 Ω. Khi dòng qua pin là 0,6 A, vôn kế mắc vào hai cực pin chỉ

A. 8,7 V **B.** 3,6 V **C.** 5,1 V **D.** 12,3 V

Câu 27. Trên màn dao động kí, một chu kì chiếm 6 ô ngang, mỗi ô ứng với 7,5 ms. Chu kì của âm bằng

A. 45 ms **B.** 7,5 ms **C.** 6 ms **D.** 0,8 ms

Câu 28. Ứng dụng tiêu biểu của ánh sáng nhìn thấy là gì?

A. Diệt khuẩn và làm phát quang chất huỳnh quang.
B. Truyền thanh, truyền hình và điện thoại di động.
C. Giúp mắt người nhìn được vật.
D. Xạ trị ung thư và khử trùng dụng cụ y tế.

Câu 29. Cường độ điện trường tại một điểm được định nghĩa là

A. tích của lực điện và điện tích thử.
B. thương của lực điện tác dụng lên điện tích thử và độ lớn điện tích thử đó.
C. công của lực điện khi dịch chuyển điện tích thử.
D. lực điện tác dụng lên điện tích thử đặt tại điểm đó.

Câu 30. Điện trường đều là điện trường mà tại mọi điểm

A. vectơ cường độ điện trường có cùng độ lớn và cùng hướng.
B. vectơ cường độ điện trường có cùng độ lớn nhưng hướng khác nhau.
C. điện tích thử chịu lực như nhau bất kể độ lớn điện tích.
D. cường độ điện trường bằng không.

Câu 31. Hiệu suất của nguồn điện trong một mạch kín được tính bằng

A. $H = \dfrac{\xi}{U_N}$ **B.** $H = U_N\xi$ **C.** $H = \dfrac{r}{R+r}$ **D.** $H = \dfrac{U_N}{\xi}$

Câu 32. Vật dao động điều hoà với biên độ 14 cm và tần số góc 15 rad/s. Tốc độ cực đại của vật bằng

A. $2,1\,\text{m/s}$ **B.** $31,5\,\text{m/s}$ **C.** $210\,\text{m/s}$ **D.** $0,01\,\text{m/s}$

Câu 33. Linh kiện nào sau đây tuân theo định luật Ohm?

A. Bóng đèn dây tóc đang sáng.
B. Dây kim loại giữ ở nhiệt độ không đổi.
C. Điện trở nhiệt.
D. Điôt bán dẫn.

Câu 34. Trong ống điện phân thẳng nằm ngang, qua cùng một tiết diện trong $\Delta t = 7$ s, ion dương chuyển tổng điện lượng $Q_+ = \dfrac{5}{2}$ C sang phải; ion âm chuyển tổng điện lượng có độ lớn $|Q_-| = \dfrac{11}{2}$ C sang phải. Không có hạt tải khác. Độ lớn và chiều dòng điện quy ước trung bình là gì?

A. $\dfrac{8}{7}$ A, sang trái. **B.** $\dfrac{8}{7}$ A, sang phải. **C.** $\dfrac{3}{7}$ A, sang trái. **D.** $\dfrac{3}{7}$ A, sang phải.

Câu 35. Dọc theo chiều đường sức điện, điện thế

A. không đổi.
B. giảm dần.
C. lúc tăng lúc giảm tuỳ vị trí.
D. tăng dần.

Câu 36. Phát biểu nào sau đây đúng về sóng cơ?

A. Sóng cơ không truyền được trong chân không.
B. Càng xa nguồn thì tần số của sóng càng giảm.
C. Sóng cơ mang các phần tử môi trường đi theo hướng truyền sóng.
D. Sóng cơ truyền vật chất chứ không truyền năng lượng.

Câu 37. Điện trở của một vật dẫn được xác định bằng

A. thương của hiệu điện thế đặt vào và cường độ dòng điện chạy qua.

B. tích của hiệu điện thế và cường độ dòng điện.

C. thương của cường độ dòng điện và hiệu điện thế.

D. hiệu của hiệu điện thế và cường độ dòng điện.

Câu 38. Đoạn mạch có hiệu điện thế 52 V và dòng điện $1,3$ A. Công suất tiêu thụ bằng

A. 52 W **B.** 40 W **C.** 0 W **D.** $67,6$ W

Câu 39. Ghép nối tiếp hai điện trở 23 Ω và 10 Ω. Điện trở tương đương bằng

A. 230 Ω **B.** 7 Ω **C.** 13 Ω **D.** 33 Ω

Câu 40. Điều kiện để có sóng dừng trên dây hai đầu cố định là

A. $l = \dfrac{\lambda}{k}$ **B.** $l = k\dfrac{\lambda}{2}$ với k nguyên dương

C. $l = (2k+1)\dfrac{\lambda}{4}$ **D.** $l = k\lambda$