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 28/08/2026*

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

**Mã đề: L11.KSCN.010**

## TRẮC NGHIỆM

**Câu 1.** Một sóng có tần số 40 Hz truyền với tốc độ 29 m/s. Bước sóng bằng (làm tròn đến hàng phần trăm).

**A.** 1, 38 m **B.** 0, 73 m **C.** 29 m **D.** 1160 m

**Câu 2.** Một vật dao động điều hoà với tần số 2 Hz. Động năng của vật biến thiên tuần hoàn với tần số

**A.** 8 Hz **B.** 2 Hz **C.** 4 Hz **D.** 1 Hz

**Câu 3.** Trong dao động điều hoà, li độ, vận tốc và gia tốc

**A.** chỉ li độ mới biến thiên điều hoà.
**B.** cùng tần số và cùng pha.
**C.** cùng tần số nhưng lệch pha nhau.
**D.** có ba tần số khác nhau.

**Câu 4.** Cơ năng của một vật dao động điều hoà

**A.** bằng không khi vật ở vị trí cân bằng.
**B.** biến thiên tuần hoàn theo thời gian.
**C.** tỉ lệ thuận với biên độ.
**D.** không đổi theo thời gian và tỉ lệ với bình phương biên độ.

**Câu 5.** Trên màn dao động kí, một chu kì chiếm 3 ô ngang, mỗi ô ứng với 3, 5 ms. Chu kì của âm bằng

**A.** 10, 5 ms **B.** 3, 5 ms **C.** 3 ms **D.** 0, 9 ms

**Câu 6.** Hệ thức liên hệ giữa tốc độ truyền sóng, bước sóng và tần số là

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

**Câu 7.** Vì sao xảy ra hiện tượng "cốc thuỷ tinh vỡ khi có âm thanh đúng tần số"?

**A.** Vì âm cộng hưởng làm biên độ dao động của thành cốc vượt giới hạn.
**B.** Vì lực đẩy có chu kì trùng chu kì riêng của võng.
**C.** Vì mạch cộng hưởng ở đúng tần số của đài cần thu.
**D.** Vì không khí trong hộp cộng hưởng với dao động của dây đàn.

**Câu 8.** Điện trở của một vật dẫn được xác định bằng

**A.** hiệu của hiệu điện thế và cường độ dòng điện.
**B.** thương của cường độ dòng điện và hiệu điện thế.
**C.** tích của hiệu điện thế và cường độ dòng điện.
**D.** thương của hiệu điện thế đặt vào và cường độ dòng điện chạy qua.

**Câu 9.** Suất điện động của một nguồn điện được xác định bằng

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

**B.** công của lực điện trường trong mạch ngoài.

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

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

**Câu 10.** Sóng dừng hình thành do

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

**B.** sóng truyền theo hai phương vuông góc nhau.

**C.** hai sóng có tần số khác nhau gặp nhau.

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

**Câu 11.** Hai lần đo cho: $I_1 = 0,9$ A, $U_1 = 5,6$ V và $I_2 = 2$ A, $U_2 = 2,3$ V. Điện trở trong của pin bằng

**A.** $0,3\,\Omega$ **B.** $6,2\,\Omega$ **C.** $3\,\Omega$ **D.** $3,3\,\Omega$

**Câu 12.** Điện tích 20 $\mu$ C dịch chuyển 14 cm dọc theo đường sức trong điện trường đều 500 V/m. Công của lực điện bằng

**A.** $0,1$ mJ **B.** 1400 mJ **C.** $1,4$ mJ **D.** 140000 mJ

**Câu 13.** Một con lắc có biên độ ban đầu 6 cm, sau mỗi chu kì biên độ giảm 10%. Biên độ sau một chu kì bằng

**A.** 6 cm **B.** $0,6$ cm **C.** $5,4$ cm **D.** $-4$ cm

**Câu 14.** Tụ điện có điện dung 2 $\mu$ F được mắc vào hiệu điện thế 65 V. Điện tích tụ tích được bằng

**A.** 130 µC **B.** 33 µC **C.** 0 µC **D.** 67 µC

**Câu 15.** Điện trường đều là điện trường mà tại mọi điểm

**A.** cường độ điện trường bằng không.

**B.** vectơ cường độ điện trường có cùng độ lớn nhưng hướng khác nhau.

**C.** vectơ cường độ điện trường có cùng độ lớn và cùng hướng.

**D.** điện tích thử chịu lực như nhau bất kể độ lớn điện tích.

**Câu 16.** Nguyên lí chồng chất sóng phát biểu rằng, tại điểm hai sóng gặp nhau,

**A.** hai sóng triệt tiêu nhau và cùng biến mất.

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

**C.** sóng có biên độ lớn hơn sẽ lấn át sóng kia.

**D.** biên độ tổng luôn bằng tổng hai biên độ thành phần.

**Câu 17.** Nối trực tiếp hai cực của nguồn $5,5$ V, điện trở trong $2,3\,\Omega$, bằng một dây dẫn có điện trở không đáng kể. Cường độ dòng điện khi đó bằng (làm tròn đến hàng phần mười).

**A.** $0,1$ A **B.** $12,7$ A **C.** $2,4$ A **D.** $5,5$ A

**Câu 18.** Khi sóng truyền qua một môi trường, đại lượng nào được truyền đi?

**A.** Năng lượng, còn vật chất thì không được truyền đi.

**B.** Cả năng lượng lẫn vật chất.

**C.** Vật chất, còn năng lượng thì không.

**D.** Không truyền đi gì cả, chỉ có hình dạng sóng chạy.

**Câu 19.** Trường hợp nào sau đây không phải dao động điều hoà?

**A.** Con lắc đơn dao động với biên độ góc nhỏ.

**B.** Chuyển động của chiếc xe chạy thẳng đều.

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

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

**Câu 20.** 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 $T_a \in [-1;\,29]$ °C. Dây phải giữ $T$ trong cửa sổ làm việc $[T_{req};\,T_{safe}] = [48;\,96]$ °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 290 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 $\rho_0$ 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 $T \ge T_a$. Bảng dây có sẵn:

| Mã | Vật liệu | $\rho_0$ (Ω·mm$^2$/m) | $\alpha$ ($10^{-3}$ K$^{-1}$) | $l$ (m) | $S$ (mm$^2$) | $\theta$ (K/W) | $I_{max}$ (A) | Giá (nghìn đồng) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| W-1 | vonfram | $0,055$ | $4,5$ | $98,7$ | $0,32$ | $10,82$ | $0,9$ | 50 |
| W-2 | đồng | $0,0172$ | $3,9$ | $56,5$ | $0,08$ | $4,77$ | $1,5$ | 200 |
| W-3 | vonfram | $0,055$ | $4,5$ | $65,4$ | $0,5$ | $3,67$ | $2,1$ | 160 |
| W-4 | sắt mềm | $0,1$ | $5$ | $21,5$ | $0,32$ | $3,26$ | $1,3$ | 20 |

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: vonfram, $l = 65,4$ m, $S = 0,5$ mm$^2$, giá 160 nghìn đồng

**B.** W-1: vonfram, $l = 98,7$ m, $S = 0,32$ mm$^2$, giá 50 nghìn đồng

**C.** W-4: sắt mềm, $l = 21,5$ m, $S = 0,32$ mm$^2$, giá 20 nghìn đồng

**D.** W-2: đồng, $l = 56,5$ m, $S = 0,08$ mm$^2$, giá 200 nghìn đồng

**Câu 21.** Hạt khối lượng 16 mg mang điện tích 12 $\mu$ C đặt trong điện trường đều 1700 V/m, bỏ qua trọng lực. Gia tốc của hạt bằng

**A.** $10\,\text{m/s}^2$ **B.** $1275\,\text{m/s}^2$ **C.** $0\,\text{m/s}^2$ **D.** $1\,\text{m/s}^2$

**Câu 22.** Hai nguồn cùng pha phát sóng bước sóng 6 cm. Một điểm cách nguồn thứ nhất 17 cm và cách nguồn thứ hai 50 cm. Điểm đó

**A.** dao động với biên độ cực đại.

**B.** không dao động vì nằm ngoài vùng giao thoa.

**C.** dao động với biên độ cực tiểu.

**D.** dao động với biên độ bằng biên độ của một nguồn.

**Câu 23.** Tại một điểm có hai điện trường thành phần cùng phương ngược chiều, độ lớn 367 V/m và 1006 V/m. Cường độ điện trường tổng hợp bằng

**A.** 367 V/m **B.** 1373 V/m **C.** 0 V/m **D.** 639 V/m

**Câu 24.** Tốc độ truyền âm trong gỗ vào khoảng bao nhiêu?

**A.** 340 m/s **B.** 5000 m/s **C.** 1500 m/s **D.** 3400 m/s

**Câu 25.** 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.** Kim loại dẫn điện tốt vì mật độ electron tự do rất lớn.

**C.** Chất điện môi dẫn điện kém vì electron trong đó chuyển động quá chậm.

**D.** Khi nhiệt độ tăng, cả kim loại lẫn chất bán dẫn đều dẫn điện kém đi.

**Câu 26.** Cường độ điện trường tại một điểm được định nghĩa là

**A.** lực điện tác dụng lên điện tích thử đặt tại điểm đó.

**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.** tích của lực điện và điện tích thử.

**Câu 27.** Ứng dụng tiêu biểu của tia gamma là gì?

**A.** Truyền thanh, truyền hình và điện thoại di động. **B.** Điều khiển từ xa và camera ảnh nhiệt.

**C.** Diệt khuẩn và làm phát quang chất huỳnh quang. **D.** Xạ trị ung thư và khử trùng dụng cụ y tế.

**Câu 28.** 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.** tổng điện thế tại M và tại N.

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

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

**Câu 29.** Dao động cưỡng bức có tần số bằng

**A.** trung bình cộng của tần số riêng và tần số ngoại lực.

**B.** tần số của ngoại lực cưỡng bức.

**C.** tần số riêng của hệ dao động.

**D.** hiệu giữa tần số ngoại lực và tần số riêng.

**Câu 30.** Cường độ dòng điện được xác định bằng

**A.** điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của vật dẫn trong một đơn vị thời gian.

**B.** tốc độ chuyển động của các electron trong dây dẫn.

**C.** số electron có trong dây dẫn.

**D.** tổng điện lượng chuyển qua trong suốt quá trình.

**Câu 31.** Ghép nối tiếp hai điện trở 28 Ω và 6 Ω. Điện trở tương đương bằng

**A.** 34 Ω **B.** 168 Ω **C.** 22 Ω **D.** 5 Ω

**Câu 32.** Định luật Ohm cho vật dẫn phát biểu rằng cường độ dòng điện qua vật dẫn

**A.** tỉ lệ thuận với hiệu điện thế đặt vào và tỉ lệ nghịch với điện trở của vật dẫn.

**B.** không phụ thuộc hiệu điện thế đặt vào.

**C.** tỉ lệ thuận với tích của hiệu điện thế và điện trở.

**D.** tỉ lệ nghịch với hiệu điện thế và tỉ lệ thuận với điện trở.

**Câu 33.** Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Một sóng cơ chỉ thuộc một trong hai loại: ngang hoặc dọc.

**B.** Sóng dọc chỉ truyền được trong chất rắn.

**C.** Một sóng cơ có thể vừa là sóng ngang vừa là sóng dọc.

**D.** Sóng ngang không truyền được trong chất khí vì chất khí quá loãng.

**Câu 34.** Điều kiện để có sóng dừng trên dây hai đầu cố định là

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

**C.** $l = \dfrac{\lambda}{k}$ **D.** $l = k\dfrac{\lambda}{2}$ với $k$ nguyên dương

**Câu 35.** Ghép song song hai tụ 30 $\mu$ F và 9 $\mu$ F. Điện dung bộ tụ bằng

**A.** 21 µF **B.** 270 µF **C.** 39 µF **D.** 7 µF

**Câu 36.** Trong điện trường đều 1000 V/m, hai điểm nằm trên cùng một đường sức và cách nhau 13 cm. Hiệu điện thế giữa chúng bằng

**A.** 77 V **B.** 130 V **C.** 13000 V **D.** 13 V

**Câu 37.** Một vật dao động điều hoà với chu kì 3 s. Tần số dao động bằng (làm tròn đến hàng phần trăm).

**A.** 18, 85 Hz **B.** 2, 09 Hz **C.** 3 Hz **D.** 0, 33 Hz

**Câu 38.** Trong một cơ cấu chốt tĩnh điện, hai vi cầu dẫn điện bán kính $R_1 = 2,8$ mm và $R_2 = 1,5$ 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 $q_1 = 2,7$ nC và $q_2 = -4,4$ nC, nhưng do độ ẩm, điện tích thực là $\alpha_1 q_1$ và $\alpha_2 q_2$ với $\alpha_1 \in [0,63; 0,84]$, $\alpha_2 \in [0,81; 0,97]$. 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 $F \geq F_{close} = 0,3$ mN trong **trường hợp yếu nhất** để đóng chốt, và $F \leq F_{safe} = 0,85$ 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 $\varepsilon_r$ và $s$ kèm dung sai):

| Mã | Vật liệu | $\varepsilon_r$ (khoảng) | $s$ (mm) | Giá (nghìn đồng) |
|---|---|---|---|---|
| S-1 | nylon | 3,4–4 | $1,43 \pm 0,1$ | 21 |
| S-2 | nylon | 3,4–4 | $1,91 \pm 0,12$ | 51 |
| S-3 | nylon | 3,4–4 | $1,16 \pm 0,13$ | 10 |
| S-4 | mica | 5,4–8,7 | $1,17 \pm 0,03$ | 23 |

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

**A.** S-4: mica, $s = 1,17 \pm 0,03$ mm, giá 23 nghìn đồng

**B.** S-2: nylon, $s = 1,91 \pm 0,12$ mm, giá 51 nghìn đồng

**C.** S-1: nylon, $s = 1,43 \pm 0,1$ mm, giá 21 nghìn đồng

**D.** S-3: nylon, $s = 1,16 \pm 0,13$ mm, giá 10 nghìn đồng

**Câu 39.** Nguồn có điện trở trong 2 Ω mắc với mạch ngoài 28 Ω. Hiệu suất của nguồn bằng (làm tròn đến hàng phần mười).

**A.** 1400 % **B.** 93,3 % **C.** 6,7 % **D.** 7,1 %

**Câu 40.** Hai vị trí cộng hưởng liên tiếp của cột khí là 17 cm và 33 cm. Bước sóng của âm bằng

**A.** 50 cm **B.** 8 cm **C.** 16 cm **D.** 32 cm