

**ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN**

(Đề thi có 6 trang)

**KHẢO SÁT CUỐI NĂM - NĂM HỌC 2026–2027****MÔN: VẬT LÝ - LỚP 12***Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề**Phát hành ngày 24/08/2026*

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

**Mã đề: L12.KSCN.015****PHẦN I. TRẮC NGHIỆM****Câu 1.** Khi mặt phẳng khung dây song song với các đường sức từ, từ thông qua khung

- A. bằng không. B. bằng một nửa giá trị lớn nhất.  
C. bằng tích cảm ứng từ với diện tích khung. D. đạt giá trị lớn nhất.

**Câu 2.** Hiệu suất của nguồn điện trong một mạch kín được tính bằng

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

**Câu 3.** Cách nào sau đây hạn chế được tác hại của cộng hưởng?

- A. Chờ cho hệ tự hết cộng hưởng. B. Sơn lại bề mặt hệ dao động.  
C. Tăng lực cản, chẳng hạn lắp bộ giảm chấn. D. Tăng biên độ của ngoại lực.

**Câu 4.** Trong phương pháp thực nghiệm, sau bước “nêu giả thuyết cần kiểm tra” là bước nào?

- A. Thiết kế phương án thí nghiệm B. Sửa số liệu cho khớp với giả thuyết ban đầu  
C. Xử lý số liệu, tính sai số D. Công bố kết quả trước khi xử lý số liệu

**Câu 5.** Một thùng hàng khối lượng 11 kg ở độ cao 6 m so với mặt đất, chọn mốc thế năng tại mặt đất,  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Thế năng của vật bằng

- A. 110 J B. 660 J C. 330 J D. 66 J

**Câu 6.** Trong sóng điện từ, ba vectơ cường độ điện trường, cảm ứng từ và phương truyền sóng

- A. hợp với nhau những góc bất kỳ tùy môi trường. B. đôi một vuông góc với nhau.  
C. cùng nằm trong một mặt phẳng. D. cùng nằm trên một đường thẳng.

**Câu 7.** Một sóng có tần số 11 Hz truyền với tốc độ 35 m/s. Bước sóng bằng (làm tròn đến hàng phần trăm).

- A. 3, 18 m B. 385 m C. 0, 31 m D. 35 m

**Câu 8.** Khi giải bài toán hệ hai vật nối dây, trình tự hợp lý là

- A. tính gia tốc của từng vật riêng rồi cộng lại.  
B. lấy lực căng bằng trọng lượng vật treo rồi suy ra gia tốc.  
C. coi cả hệ là một vật để tìm gia tốc chung, rồi tách riêng một vật để tìm lực căng.  
D. chia lực kéo đều cho hai vật.

**Câu 9.** Hoạt động của nam châm điện trong cần cầu dựa trên nguyên lý vật lý nào?

- A. Sự tạo ảnh qua hệ thấu kính B. Sự hấp thụ sóng điện từ của phân tử nước  
C. Từ trường của dòng điện trong ống dây D. Tần số bức xạ rất ổn định của nguyên tử

**Câu 10.** Theo quy ước dấu của định luật I,  $Q < 0$  nghĩa là

- A. vật nhận công từ bên ngoài.
- B. vật thực hiện công lên vật khác.
- C. vật truyền nhiệt lượng ra bên ngoài.
- D. vật nhận nhiệt lượng từ bên ngoài.

**Câu 11.** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Sóng điện từ là sóng dọc.
- B. Một sóng cơ có thể vừa là sóng ngang vừa là sóng dọc.
- C. Sóng âm trong không khí là sóng ngang.
- D. Một sóng cơ chỉ thuộc một trong hai loại: ngang hoặc dọc.

**Câu 12.** Từ trường tồn tại ở đâu?

- A. Quanh mọi vật nhiễm điện, kể cả khi đứng yên.
- B. Quanh nam châm và quanh dòng điện.
- C. Chỉ quanh dòng điện.
- D. Chỉ quanh nam châm.

**Câu 13.** Một vật dao động điều hoà theo phương trình  $x = 9 \cos(12t + \pi)$  (đơn vị của  $x$  là xentimét, của  $t$  là giây). Biên độ dao động bằng

- A. 1 cm
- B. 12 cm
- C. 18 cm
- D. 9 cm

**Câu 14.** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Dao động tắt dần trong không khí vẫn là dao động tuần hoàn.
- B. Dao động điều hoà là trường hợp riêng của dao động tuần hoàn.
- C. Mọi dao động tuần hoàn đều là dao động điều hoà.
- D. Dao động điều hoà và dao động tuần hoàn là hai loại tách rời nhau.

**Câu 15.** Công suất tiêu thụ của một đoạn mạch được tính bằng

- A.  $P = \frac{I}{U}$
- B.  $P = UI$
- C.  $P = UIt$
- D.  $P = \frac{U}{I}$

**Câu 16.** Trường hợp nào sau đây không làm từ thông qua khung dây biến thiên?

- A. Thay đổi cường độ dòng điện trong nam châm điện đặt cạnh khung.
- B. Tịnh tiến khung dây trong một từ trường đều, mặt phẳng khung không đổi hướng.
- C. Kéo khung dây ra khỏi vùng có từ trường.
- D. Đưa một nam châm lại gần khung dây.

**Câu 17.** Khi một điện tích chịu đồng thời nhiều lực điện, hợp lực được xác định bằng cách

- A. cộng vectơ các lực thành phần.
- B. lấy lực có độ lớn lớn nhất.
- C. nhân độ lớn các lực thành phần.
- D. cộng độ lớn các lực thành phần.

**Câu 18.** Với mô hình  $F_c = kv^2$ , nếu tốc độ của vật tăng gấp 3 lần thì lực cản tăng gấp bao nhiêu lần?

- A. 6
- B. 1
- C. 9
- D. 3

**Câu 19.** 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 20.** Độ lệch pha của gia tốc so với li độ bằng bao nhiêu?

- A. 0                                      B.  $\frac{\pi}{2}$                                       C.  $\frac{\pi}{4}$                                       D.  $\pi$

**Câu 21.** Sóng âm truyền trong không khí là

- A. sóng dọc, phần tử không khí dao động dọc theo phương truyền âm.  
 B. sóng ngang, phần tử không khí dao động vuông góc phương truyền.  
 C. sóng dừng, không lan truyền đi đâu.  
 D. sóng điện từ, truyền được cả trong chân không.

**Câu 22.** Một chiếc xe đẩy khối lượng 31 kg chịu hợp lực 48 N. Gia tốc của vật bằng (làm tròn đến hàng phần trăm).

- A. 0,65 m/s<sup>2</sup>                                      B. 48 m/s<sup>2</sup>                                      C. 1488 m/s<sup>2</sup>                                      D. 1,55 m/s<sup>2</sup>

**Câu 23.** Một bình kín thể tích không đổi chứa khí ở áp suất 3,4 atm, nhiệt độ 22 °C. Vò bình chỉ chịu được áp suất tối đa 6,8 atm. Nhiệt độ cao nhất bình còn chịu được bằng

- A. 44 °C                                      B. -126 °C                                      C. 590 °C                                      D. 317 °C

**Câu 24.** Ghép nối tiếp hai điện trở 11 Ω và 19 Ω. Điện trở tương đương bằng

- A. 8 Ω                                      B. 209 Ω                                      C. 7 Ω                                      D. 30 Ω

## PHẦN II. TRẢ LỜI NGẮN

**Câu 25.** Hai vật 6 kg và 48 kg tương tác nhau. Gia tốc vật nhẹ gấp bao nhiêu lần gia tốc vật nặng?

**Câu 26.** Một chùm hạt có điện tích  $q$  và khối lượng  $m$  **chưa biết** đi vào vùng giữa hai bản song song của một bộ lệch điện tại  $x = 0, y = y_0 = -2,2$  mm, với thành phần vận tốc  $v_x = 1 \cdot 10^6$  m/s không đổi và thành phần  $v_{y0}$  chưa biết. Hai bản nằm ngang, cách nhau  $h = 18$  mm, đối xứng qua trục  $x$  (bản trên tại  $y = +h/2$ , bản dưới tại  $y = -h/2$ ), dài  $L = 74$  mm. Điện trường chỉ tồn tại trong  $0 \leq x \leq L$  và đều, với quy ước  $E_y = U/h$  ( $U$  là điện áp có dấu đặt giữa hai bản; lực điện  $F_y = qE_y$ ). Ra khỏi bản, hạt bay thẳng đều thêm quãng  $D = 90$  mm theo  $x$  tới màn. Bỏ qua trọng lực. Hai lần bắn hiệu chuẩn cho tọa độ điểm chạm màn:  $U_1 = -100$  V  $\rightarrow y_1 = 14,41$  mm;  $U_2 = -180$  V  $\rightarrow y_2 = 11,65$  mm. Trên màn có một khe hẹp tâm tại  $y_c = 16,8$  mm, bề rộng  $w = 1,1$  mm. Điện áp chỉ đặt được theo nấc: bội của  $\Delta U = 20$  V trong khoảng  $[-600; 600]$  V. Yêu cầu: chùm qua khe ( $|y_s - y_c| \leq w/2$ ,  $y_s$  là tọa độ chạm màn) và trong suốt đoạn  $0 \leq x \leq L$  hạt không đi vào vùng cách mỗi bản dưới  $c = 2,5$  mm. Không làm tròn  $q/m$ ,  $v_{y0}$  hay tọa độ trung gian. Tìm điện áp  $U^*$  (có dấu, tính bằng V) là nấc có trị tuyệt đối nhỏ nhất thỏa cả hai yêu cầu. Ghi số nguyên, dấu trừ nếu có (trả lời kèm dấu).

**Câu 27.** Mỗi phân hạch của một hạt nhân  $^{235}_{92}\text{U}$  toả ra 195 MeV lấy  $1 \text{ MeV} = 1,602 \cdot 10^{-13}$  J và  $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ . Tính năng lượng toả ra khi  $96 \cdot 10^{20}$  hạt nhân phân hạch, theo đơn vị  $10^{11}$  J (làm tròn đến hàng phần trăm).

**Câu 28.** Một xe tự hành chạy thử trên đường ray thẳng để ghép hàng. Chọn chiều dương là chiều tiến về phía vạch ghép hàng; vạch ấy ở toạ độ  $L = -172,07$  m tính từ vị trí lúc  $t = 0$ . Bộ ghi ở bánh xe xuất một tín hiệu  $u(t)$ , nhưng nó **lệch điểm không một hằng số  $b$  chưa biết** (không đổi trong cả phiên): vận tốc thật là  $v(t) = u(t) - b$ . Không có phép đo vận tốc tức thời nào khác. Tín hiệu  $u(t)$  là **đường gấp khúc** đi qua các đỉnh sau, giữa hai đỉnh liên tiếp thì biến thiên đều (số đọc dương nghĩa là tín hiệu chỉ theo chiều dương):

| Thời điểm $t$ (s) | 0     | 9     | 21   | 28   | 38   | 44    | 53    |
|-------------------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|
| Số đọc $u$ (m/s)  | -6, 2 | -5, 5 | 9, 6 | 9, 8 | 2, 1 | -5, 4 | -3, 7 |

Một hệ laser đặt ngoài đo được **quãng đời có dấu** của cả phiên, từ  $t = 0$  đến  $t = 53$  s, bằng  $D = -359,6$  m. Laser chỉ cho con số ấy, không cho vận tốc tức thời. Lệnh phanh được phát ở thời điểm  $t_b = 28$  s. Hỏi: tại lần **đầu tiên** xe đổi chiều sau lệnh phanh, xe còn thiếu bao nhiêu mét nữa mới tới vạch ghép hàng? Tính khoảng cách còn thiếu tới vạch ghép hàng (theo m, làm tròn đến 0,1 m).

   

**Câu 29.** Một động cơ điện hiệu suất 35%, tiêu thụ 4300 J. Tính năng lượng có ích.

   

**Câu 30.** Thả rơi tự do vật từ độ cao 23 m,  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Tính vận tốc lúc chạm đất (làm tròn đến hàng phần mười).

   

**Câu 31.** Từ thông qua mỗi vòng biến thiên 12 mWb trong 307 ms. Tính số vòng ống dây cần có để suất điện động cảm ứng đạt 7,1 V (làm tròn đến hàng đơn vị).

   

**Câu 32.** Cho phản ứng hạt nhân  ${}^{238}_{92}\text{U} \xrightarrow{4} \text{He} + X$ , trong đó  $X$  là hạt chưa biết. Tìm số khối của hạt  $X$ .

   

**Câu 33.** Chất điểm cân bằng dưới ba lực, hai lực vuông góc có độ lớn 18 N và 24 N. Tính độ lớn lực thứ ba.

**Câu 34.** Bộ nguồn của một trạm đo vừa **cấp** dòng cho bộ phát vừa **nhận** dòng tái nạp. Quy ước  $I > 0$  khi điện tích dương đi từ nguồn tới tải,  $I < 0$  khi tái nạp. Cảm biến Hall xuất điện áp  $y = aI + b$  với  $a, b$  chưa biết; hai điểm chuẩn đo được:

| Dòng chuẩn $I$ | Số đọc $y$ |
|----------------|------------|
| 0 A            | 2, 11 V    |
| 20 A           | 4, 11 V    |

Cảm biến **bảo hoà** ở rail  $y_{sat} = 4, 11$  V: mọi dòng lớn hơn mức tương ứng đều chỉ hiện đúng  $y_{sat}$ . Trace  $y(t)$  ghi được là đường gấp khúc qua các mốc sau (giữa hai mốc liên tiếp tín hiệu biến thiên đều; trong khoảng từ mốc 2 đến mốc 3 trace nằm phẳng ở rail):

| Mốc | $t$ (s) | $y$ (V) | Ghi chú             |
|-----|---------|---------|---------------------|
| 1   | 1       | 2, 11   | bắt đầu tăng        |
| 2   | 7       | 4, 11   | chạm rail $y_{sat}$ |
| 3   | 29      | 4, 11   | rời rail $y_{sat}$  |
| 4   | 32      | 2, 11   | về $y_0$            |
| 5   | 36      | 0, 01   | đỉnh âm bắt đầu     |
| 6   | 41      | 0, 01   | đỉnh âm kết thúc    |
| 7   | 45      | 2, 11   | về $y_0$            |
| 8   | 46      | 2, 11   | hết chu trình       |

Nhật kí điều khiển cho biết dòng thật tăng đều tới plateau vào lúc  $t = 13$  s và rời plateau vào lúc  $t = 26$  s (plateau có độ cao  $I_p$  chưa biết, lớn hơn mức bão hoà); dòng thật giảm đều về 0 tại mốc 4. Một điện lượng kế độc lập ghi điện lượng **đại số** của cả chu trình:  $Q_{net} = \int_0^{46} I dt = 691$  C (đọc tới 0, 1 C). Dùng quy tắc hình thang;  $1 \text{ A} = 1 \text{ C/s}$ . Khôi phục điện lượng dương  $Q_{out}$  mà nguồn đã cấp cho tải trong chu trình (theo C, làm tròn đến 0, 1 C).

   

**Câu 35.** Cung cấp 19793 kJ cho nước đang ở đúng nhiệt độ sôi, nhiệt hoá hơi riêng  $2260 \cdot 10^3$  J/kg. Tính khối lượng nước hoá hơi được (làm tròn đến hàng phần trăm).

   

**Câu 36.** Cho bốn phát biểu về chuyển động tròn đều: (1) Tốc độ của vật không đổi. (2) Vectơ vận tốc của vật không đổi. (3) Gia tốc của vật bằng không. (4) Hợp lực tác dụng lên vật hướng vào tâm. Có bao nhiêu phát biểu đúng?

   

**Câu 37.** Hai lực kế vuông góc chỉ 9 N và 12 N. Nếu cộng thẳng hai số đo thì kết quả lớn hơn hợp lực đúng bao nhiêu niutơn?

   

**Câu 38.** Một bóng thám không thể tích  $18 \text{ m}^3$  ở mặt đất ( $10^5$  Pa,  $35^\circ\text{C}$ ) bay lên độ cao có áp suất  $0,5 \cdot 10^5$  Pa và nhiệt độ  $-21^\circ\text{C}$ . Tính thể tích bóng ở độ cao ấy (làm tròn đến hàng phần mười).

**Câu 39.** Một bình chứa khí heli có khối lượng riêng  $0,18 \text{ kg/m}^3$  khối lượng mol của khí là  $4 \text{ g/mol}$ ,  $N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$ . Các phân tử có tốc độ căn quân phương  $1750 \text{ m/s}$ . Tính áp suất khí theo đơn vị  $10^5 \text{ Pa}$  (làm tròn đến hàng phần trăm).

**Câu 40.** Vật  $27 \text{ kg}$  treo đứng yên trên dây,  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Tính lực căng dây.