kythithpt.com
Thi thử online • Luyện như thi thật

ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN

(Đề thi có 3 trang)

CUỐI KỲ 2 - 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.CK2.011

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Điện tích 8 μ C dịch chuyển 7 cm dọc theo đường sức trong điện trường đều 1500 V/m. Công của lực điện bằng

A. 84000 mJ **B.** 0, 84 mJ **C.** 840 mJ **D.** 0, 12 mJ

Câu 2. Lực lạ bên trong nguồn thực hiện công 52 J khi dịch chuyển điện lượng 11 C. Suất điện động của nguồn bằng (làm tròn đến hàng phần trăm).

A. 0, 21 V **B.** 52 V **C.** 4, 73 V **D.** 572 V

Câu 3. Ghép nối tiếp 2 nguồn giống nhau, mỗi nguồn có suất điện động 3, 3 V và điện trở trong 0, 9 Ω. Bộ nguồn có suất điện động

A. 1, 7 V **B.** 3, 3 V **C.** 6, 6 V **D.** 0, 9 V

Câu 4. Trong một cơ cấu chốt tĩnh điện, hai vi cầu dẫn điện bán kính $R_1 = 2,9$ mm và $R_2 = 1,9$ 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 $q_1 = 5$ nC và $q_2 = -5,5$ nC, nhưng do độ ẩm, điện tích thực là $\alpha_1 q_1$ và $\alpha_2 q_2$ với $\alpha_1 \in [0,67; 0,98]$, $\alpha_2 \in [0,81; 0,92]$. 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 $F \geq F_{close} = 1,43$ mN trong **trường hợp yếu nhất** để đóng chốt, và $F \leq F_{safe} = 3,58$ 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	polycarbonat	2, 8–3, 2	$0,44 \pm 0,03$	37
S-2	nylon	3, 4–4	$1,52 \pm 0,05$	25
S-3	PTFE	2–2, 1	$1,45 \pm 0,02$	37
S-4	nylon	3, 4–4	$0,21 \pm 0,05$	26

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

A. S-3: PTFE, $s = 1,45 \pm 0,02$ mm, giá 37 nghìn đồng

B. S-1: polycarbonat, $s = 0,44 \pm 0,03$ mm, giá 37 nghìn đồng

C. S-2: nylon, $s = 1,52 \pm 0,05$ mm, giá 25 nghìn đồng

D. S-4: nylon, $s = 0,21 \pm 0,05$ mm, giá 26 nghìn đồng

Câu 5. Vì sao hai đường sức điện không bao giờ cắt nhau?

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

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

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

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

Câu 6. Ở chất khí bị ion hoá, electron nằm ở trạng thái nào?

A. Electron hoá trị tách khỏi nguyên tử tạo thành khí electron trong mạng tinh thể.

B. Electron bị giữ chặt trong liên kết nên không di chuyển tự do được.

C. Nhiệt độ làm đứt liên kết, sinh ra đồng thời một electron và một lỗ trống.

D. Tác nhân ion hoá như nhiệt độ cao hoặc tia tử ngoại bứt electron khỏi phân tử khí, để lại ion dương; một phần electron bám vào phân tử trung hoà tạo thành ion ...

PHẦN II. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 7. Nguồn 9 V, điện trở trong $1,6\ \Omega$, mạch ngoài $32\ \Omega$. Tính hiệu điện thế mạch ngoài (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 8. Một vật thừa 50 electron; lấy $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C. Tính độ lớn điện tích của vật, theo đơn vị 10^{-19} C.

Câu 9. 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	$2,13$ V
10 A	$2,53$ V

Cảm biến **bão hoà** ở rail $y_{sat} = 3,41$ 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	3	$2,13$	bắt đầu tăng
2	$7,8$	$3,41$	chạm rail y_{sat}
3	$29,2$	$3,41$	rời rail y_{sat}
4	34	$2,13$	về y_0
5	36	$1,89$	đỉnh âm bắt đầu
6	44	$1,89$	đỉnh âm kết thúc
7	47	$2,13$	về y_0
8	48	$2,13$	hết chu trình

Nhật kí điều khiển cho biết dòng thật tăng đều tới plateau vào lúc $t = 15$ s và rời plateau vào lúc $t = 22$ 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: $Q_{net} = \int_0^{48} I\,\mathrm{d}t = 1457$ C (đọc tới $0,1$ C). Dùng quy tắc hình thang; 1 A $= 1$ 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 10. Một nguồn điện được mô hình hoá bằng suất điện động E nối tiếp điện trở trong r. Người đo mắc lần lượt ba điện trở tải danh định vào hai cực nguồn và đọc vôn kế mắc **ngay tại hai cực nguồn** (tức trên toàn mạch ngoài, kể cả mối nối):

Bản ghi	**Tải danh định R (Ω)**	**Số đọc vôn kế U (V)**
1	2	$2,56$
2	$4,4$	$3,96$
3	$10,9$	$4,27$

Vôn kế có dung sai $\pm 0,02$ V. Sau khi kiểm tra, người đo phát hiện ở **đúng một** lần đo, mối nối tải bị oxi hoá nên có thêm điện trở tiếp xúc R_c nối tiếp với tải, không được ghi vào bảng; loại mối nối ấy có R_c trong khoảng từ $0,14$ Ω đến $4,31$ Ω. Hai lần đo còn lại là sạch. Sau khi sửa mối nối, nguồn sẽ được nối với một biến trở thuần trở điều chỉnh được. Tính công suất cực đại mà nguồn có thể cấp cho biến trở sau khi đã sửa mối nối (theo W, làm tròn đến $0,01$ W).