



ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN

(Đề thi có 2 trang)

CUỐI KỲ 1 - NĂM HỌC 2026–2027

MÔN: VẬT LÝ - LỚP 10

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

Phát hành ngày 24/10/2026

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề: L10.CK1.177

PHẦN I. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Thả rơi tự do một viên bi, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tính vận tốc sau 5 s rơi.

Câu 2. Một cần treo là thanh ngang đồng chất dài $L = 2,4 \text{ m}$, trọng lượng $W_b = 57 \text{ N}$ (đặt tại trung điểm), mang một tải trọng lượng $W = 60 \text{ N}$ treo tại điểm cách đầu trái x chưa biết. **Cân thủ.** Trước khi lắp, kỹ thuật viên đặt hai đầu cần lên hai cân (cân trái ở đầu trái, cân phải ở đầu phải), cần nằm ngang. Hai cân chỉ hiển thị **làm tròn đến hàng chục newton**: cân trái ghi $R_L = 60 \text{ N}$, cân phải ghi $R_R = 60 \text{ N}$ (giá trị thật của mỗi số nằm trong khoảng $\pm 5 \text{ N}$ quanh số hiển thị). **Lắp tường.** Cần được gắn vào tường thẳng đứng bằng bản lề tại đầu trái O , nằm ngang; một sợi dây nối đầu phải của cần (toạ độ $(L; 0)$) với một lỗ neo trên tường tại $(0; h_j)$, các lỗ cách đều $h_j = j \Delta h$ với $\Delta h = 0,4 \text{ m}$, $j = 1, 2, \dots, 11$ (lỗ 1 thấp nhất). Tải vẫn treo tại đúng vị trí x đã cân. Dây chịu được lực căng tối đa $T_{\max} = 135 \text{ N}$ bản lề chịu được phản lực (độ lớn hợp lực hai thành phần) tối đa $R_{\max} = 145 \text{ N}$.
Thả công thức đi kèm: cân bằng $\sum F_x = 0$, $\sum F_y = 0$, $\sum \tau_O = 0$ góc θ giữa dây và cần có $\sin \theta = \frac{h}{\sqrt{L^2 + h^2}}$ moment quanh O : $T \sin \theta \cdot L = W_b \cdot \frac{L}{2} + Wx$ phản lực bản lề $R = \sqrt{(T \cos \theta)^2 + (W_b + W - T \sin \theta)^2}$. Vì vị trí tải chỉ biết trong một khoảng, lỗ neo được coi là an toàn khi cả hai giới hạn đều thoả với **mọi** vị trí tải phù hợp với hai số cân. Tìm chỉ số j nhỏ nhất của lỗ neo bảo đảm cả hai giới hạn (ghi số j).

Câu 3. Công của lực kéo đo được 10 J, sai số tỉ đối 8%. Tính sai số tuyệt đối.

Câu 4. Cho năm hiện tượng sau: (1) kim nam châm lệch đi khi có dòng điện chạy gần. (2) nước sôi ở một nhiệt độ xác định. (3) cuộn dây sinh ra dòng điện khi nam châm chuyển động qua. (4) một mẫu chất giảm còn một nửa sau mỗi chu kỳ bán rã. (5) lõi sắt trong ống dây hút được đinh ghim khi có dòng điện. Có bao nhiêu hiện tượng thuộc phạm vi của điện từ học?

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu 5. Hai nhóm học sinh đo công suất P của cùng một tấm pin mặt trời diện tích $A = 2 \text{ m}^2$ và đề xuất hai mô hình: $M_1: P = \eta_0 AG$ (chỉ phụ thuộc bức xạ G); $M_2: P = \eta_0 [1 - \beta(T - T_0)] AG$ với $T_0 = 25^\circ\text{C}$ (T là nhiệt độ tấm pin). Nhà sản xuất công bố η_0 theo bước 0,005 trong khoảng từ 0,15 đến 0,22, và (với mô hình M_2) β chỉ nhận một trong các giá trị 0,003, 0,004, 0,005, 0,006 (trên $^\circ\text{C}$). Nhật kí đo buổi sáng (mỗi lần đo đều giữ nguyên góc nghiêng, không có che bóng):

Lần đo	1	2	3	4	5
$G \text{ (W/m}^2\text{)}$	670	740	810	880	950
$T \text{ (}^\circ\text{C)}$	36	40	44	48	52
$P \text{ (W)}$	216,5	236,8	256	278,1	298,7

Độ không đảm bảo của phép đo công suất là $u_P = 4,8 \text{ W}$ (như nhau ở mọi lần đo). **Tiêu chí hiệu chuẩn.** Với mỗi mô hình M , miền tham số còn khả thi Θ_M gồm **mọi** bộ tham số trong danh mục trên làm $|P_i - P_M| \leq 2u_P$ ở **tất cả** các lần đo (một bộ tham số dùng chung cho cả bảng, không đổi theo từng lần). **Tiêu chí phân biệt.** Tại một cặp $(G; T)$ mới, khoảng dự báo của mô hình M là $I_M = [L_M; U_M]$ với L_M, U_M là giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của P_M khi tham số chạy khắp Θ_M . Hai mô hình **phân biệt được** bằng phép đo ấy khi và chỉ khi $d(I_1, I_2) = \max(0; L_1 - U_2; L_2 - U_1) > 4u_P$. Thiết bị chỉ đo được khi nhiệt độ tấm trong khoảng từ 20 đến 73°C và bức xạ không quá 1200 W/m^2 . Ba kế hoạch đo bổ sung được đề xuất (mỗi kế hoạch một lần đo):

Kế hoạch	$G \text{ (W/m}^2\text{)}$	$T \text{ (}^\circ\text{C)}$	Giữ góc nghiêng và che bóng?
<i>I</i>	1390	20	có
<i>II</i>	950	20	có
<i>III</i>	880	48	có

Câu 6. Xe chạy thẳng cùng chiều với vận tốc 12 m/s trong 6 s. Ngay sau đó vận tốc giảm đều từ 12 m/s về 0 trong 6 s. Tổng quãng đường hai giai đoạn là bao nhiêu mét? Trình bày lập luận và các bước tính.