



ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN

(Đề thi có 2 trang)

GIỮA KỲ 1 - NĂM HỌC 2026–2027

MÔN: VẬT LÝ - LỚP 10

Thời gian làm bài: 45 phút, không kể thời gian phát đề

Phát hành ngày 17/09/2026

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề: L10.GK1.136

PHẦN I. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Một đoàn tàu có vận tốc đầu 5 m/s và gia tốc 1 m/s². Tính vận tốc sau 5 s.

Câu 2. Đo đường kính một viên bi bốn lần được: 8,9; 9,1; 9,2; 9,2 (đơn vị: mm). Tính giá trị trung bình.

Câu 3. Đo được $a = 4$ cm và $b = 3$ cm. Tính diện tích tấm bìa.

Câu 4. Một drone cứu hộ phải bay ra gặp một tàu khảo sát. Dùng hệ trục phẳng có trục hoành hướng **Đông**, trục tung hướng **Bắc**, gốc tại bãi cất cánh; mọi vectơ dưới đây viết theo thứ tự (thành phần Đông; thành phần Bắc). **Chặng hiệu chuẩn gió.** Trước nhiệm vụ, drone bay một chặng giữ nguyên một lệnh vận tốc **đối với không khí GPS** đo độ dời **đối với mặt đất**:

Đại lượng	Giá trị
Thời gian chặng hiệu chuẩn t_c	60 s
Lệnh vận tốc đối với không khí $\vec{u}_c$	(−3, 9; −5, 1) m/s
Độ dời GPS $\Delta \vec{r}_c$	(180; −432) m

Gió xem như không đổi trong suốt bài toán. **Nhiệm vụ.** Tàu chạy thẳng đều và giữ nguyên vận tốc:

Đại lượng	Giá trị
Vị trí tàu lúc $t = 0$, $\vec{r}_0$	(−22291; 13365) m
Vận tốc tàu đối với mặt đất $\vec{v}_T$	(1, 2; −4, 3) m/s
Tốc độ drone đối với không khí u	23 m/s
Thời lượng bay tối đa của pin B	1320 s
Hạn chót T_D kể từ $t = 0$	5280 s

Drone được chọn **mọi hướng bay** và giữ nguyên hướng ấy từ lúc cất cánh đến khi gặp tàu, nhưng tốc độ đối với không khí luôn bằng u . Drone chỉ được cất cánh tại một **phút nguyên** không âm kể từ $t = 0$, tức tại các thời điểm $60d$ giây với d nguyên, $d \geq 0$. Cuộc hẹn được coi là thực hiện được khi drone gặp tàu trước hạn chót và thời gian bay không vượt thời lượng pin. Tìm số phút nguyên muộn nhất kể từ $t = 0$ mà drone còn cất cánh được và vẫn gặp được tàu.

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu 5. Cho năm việc làm sau: (1) chọn đồng hồ đo thời gian hiện số và cổng quang điện cho phép đo. (2) ghi lại rằng quả bóng nảy thấp dần sau mỗi lần chạm đất. (3) đọc số chỉ ampe kế ứng với từng giá trị hiệu điện thế. (4) thả vật rơi mười lần và ghi thời gian rơi mỗi lần vào bảng. (5) dự đoán rằng thời gian rơi không phụ thuộc khối lượng vật. Có bao nhiêu việc thuộc hai bước đầu (quan sát nêu vấn đề và hình thành giả thuyết)?

.....

.....

.....

Câu 6. Trong một giếng thử, viên bi được thả **từ nghỉ** rồi rơi tự do dọc trục Oy hướng lên, gốc ở mặt sàn. Trên đường rơi có hai cổng quang; một micro gắn trên vách ghi tiếng bi chạm sàn. Các mức đã đo sẵn:

Đại lượng	Giá trị
Cổng quang trên, độ cao h_1	14,85 m
Cổng quang dưới, độ cao h_2	10,05 m
Micro, độ cao h_m	1,57 m
Tốc độ truyền âm c_s	340 m/s
Gia tốc rơi tự do g	9,80 m/s ²

Bộ ghi **khởi động muộn** một khoảng τ chưa biết (trong khoảng từ 20 ms đến 200 ms), và cùng một τ ấy cộng vào **cả ba** mốc thời gian dưới đây:

Mốc	Sự kiện	Số đọc
t_1	bi qua cổng quang trên	1668 ms
t_2	bi qua cổng quang dưới	1963 ms
t_s	micro nhận tiếng va chạm	2468 ms

Mỗi số đọc trên đã được **làm tròn tới mili giây**, nên lệch giá trị thật không quá 0,5 ms; do đó hiệu hai số đọc lệch không quá 1,0 ms. Một cảm biến tốc độ độc lập đặt ngay tại cổng quang dưới cho tốc độ của bi tại đó nằm trong khoảng từ 17,62 m/s đến 17,71 m/s. Gọi H là độ cao thả, tính từ sàn. Bỏ qua sức cản không khí; bi chạm sàn ngay bên dưới micro. Khử trễ khởi động τ và quãng truyền âm để tính H (làm tròn đến 0,1 m); nêu rõ vì sao một hiệu thời gian đơn lẻ chưa chốt được chữ số thập phân, và số đo tốc độ giúp loại kết quả sai nào.

.....

.....

.....