



KIỂM TRA CUỐI KỲ I NĂM HỌC 2024 - 2025

MÔN: VẬT LÝ - KHỐI 10

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

Đề gồm 3 phần trắc nghiệm, 04 trang.

Mã đề: 401

Họ và tên học sinh: Lớp Số báo danh

PHẦN I (4,5 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Khi sử dụng thiết bị thí nghiệm Vật lý, việc đọc và nhận biết các ký hiệu, thông số trên thiết bị có vai trò gì?

- A. Để biết thiết bị được sản xuất ở đâu.
- B. Để biết giá của thiết bị bao nhiêu tiền.
- C. Để kiểm tra giá trị của thiết bị thí nghiệm.
- D. Để đảm bảo sử dụng thiết bị đúng cách và an toàn.

Câu 2: Đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của một vật là

- A. khối lượng.
- B. trọng lượng.
- C. lực.
- D. vận tốc.

Câu 3: Trong các phép đo tốc độ dưới đây, phép đo tốc độ nào là phép đo trực tiếp?

- A. Đo tốc độ bằng điện thoại bấm giây và thước đo.
- B. Đo tốc độ bằng đồng hồ bấm giây và thước đo.
- C. Đo tốc độ bằng súng bắn tốc độ.
- D. Đo tốc độ bằng cổng quang điện kết hợp đồng hồ đo thời gian hiện số và thước đo.

Câu 4: Hoạt động y tế nào dưới đây **không** sử dụng các thành tựu của Vật lý?

- A. Lấy thuốc theo đơn.
- B. Xạ trị.
- C. Chụp X - quang.
- D. Chữa tật khúc xạ của mắt bằng laser.

Câu 5: Một vật chuyển động thẳng biến đổi đều, vận tốc ban đầu v_0 , gia tốc a , công thức xác định độ dịch chuyển của vật tại thời điểm t là

- A. $d = at^2 + v_0 t$.
- B. $d = \frac{1}{2} a^2 t + v_0 t$.
- C. $d = \frac{1}{2} at^2 + v_0 t$.
- D. $d = \frac{1}{2} at + v_0$.

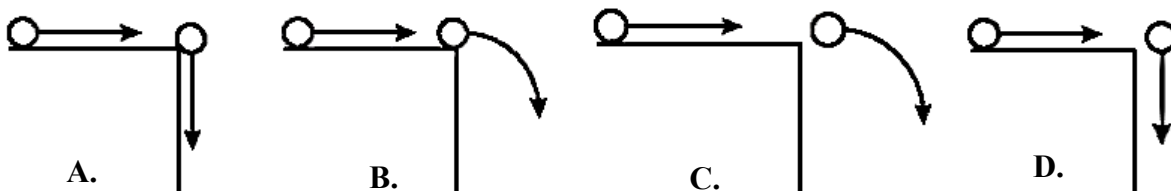
Câu 6: Chọn phát biểu **sai** về định luật III Newton?

- A. Lực tác dụng và phản lực đặt vào hai vật khác nhau.
- B. Lực tác dụng và phản lực là hai lực trực đối.
- C. Khi vật A tác dụng lên vật B một lực thì vật B cũng tác dụng lại vật A một phản lực.
- D. Lực tác dụng và phản lực làm thành một cặp lực cân bằng.

Câu 7: Chọn phát biểu **sai**?

- A. Các đại lượng vật lý luôn có thể đo trực tiếp.
- B. Phép đo trực tiếp là phép so sánh trực tiếp qua dụng cụ đo.
- C. Phép đo gián tiếp là phép đo thông qua từ hai phép đo trực tiếp trở lên.
- D. Phép đo gián tiếp thông qua một công thức liên hệ với các đại lượng đo trực tiếp.

Câu 8: Một quả bóng đặt trên mặt bàn được truyền một vận tốc theo phương nằm ngang. Hình nào dưới đây mô tả **đúng** quỹ đạo của quả bóng khi rời khỏi mặt bàn?



A. B.

B. C.

C. A.

D. D.

Câu 9: Gia tốc là một đại lượng

- A. đại số, đặc trưng cho sự biến thiên nhanh hay chậm của chuyển động.
- B. vectơ, đặc trưng cho sự biến thiên nhanh hay chậm của chuyển động.
- C. vectơ, đặc trưng cho sự biến thiên nhanh hay chậm của vận tốc.
- D. đại số, đặc trưng cho tính không đổi của vận tốc.

Câu 10: Tốc độ là đại lượng đặc trưng cho

- A. sự thay đổi vị trí của vật trong không gian.
- B. tính chất nhanh, chậm của chuyển động.
- C. sự thay đổi hướng của chuyển động.
- D. quỹ đạo chuyển động của vật.

Câu 11: Trong một bài thực hành, gia tốc rơi tự do được tính theo công thức $g = \frac{2s}{t^2}$. Để đo gia tốc rơi tự

do trong phòng thí nghiệm, ta cần

- A. máy bắn tốc độ.
- B. đồng hồ đo thời gian.
- C. thước đo quãng đường.
- D. đo thời gian và quãng đường chuyển động của vật.

Câu 12: Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Hệ quy chiếu chuyển động là hệ quy chiếu gắn với vật làm mốc đứng yên so với Trái Đất.
- B. Hệ quy chiếu chuyển động là hệ quy chiếu gắn với bất kì vật nào cũng được.
- C. Hệ quy chiếu đứng yên là hệ quy chiếu gắn với vật làm mốc đứng yên so với Trái Đất.
- D. Hệ quy chiếu đứng yên là hệ quy chiếu gắn với vật làm mốc chuyển động so với Trái Đất.

Câu 13: Trong một tai nạn giao thông, một xe tải có khối lượng m_1 va chạm vào một ô tô có khối lượng $m_2 < m_1$ đang chạy ngược chiều. Lực của ô tô tác dụng lên xe tải có độ lớn là F_1 . Lực của xe tải tác dụng lên ô tô có độ lớn là F_2 . Gia tốc của xe tải và ô tô sau va chạm có độ lớn lần lượt là a_1 và a_2 . Kết luận nào sau đây **đúng**?

- A. $a_1 < a_2$.
- B. $F_1 < F_2$.
- C. $a_1 > a_2$.
- D. $F_1 > F_2$.

Câu 14: Một dòng sông có chiều rộng là 60 m nước chảy với vận tốc 1 m/s so với bờ. Một người lái đò chèo một chiếc thuyền đi trên sông với vận tốc 3 m/s. Vận tốc của thuyền đối với bờ khi thuyền đi ngược chiều dòng nước là

- A. 5 m/s.
- B. 2 m/s.
- C. 4 m/s.
- D. 3,2 m/s.

Câu 15: Một vật chuyển động thẳng có phương trình vận tốc là $v = -2 + 3t$ (m/s). Chuyển động của vật là chuyển động

- A. lúc nhanh, lúc chậm.
- B. chậm dần đều.
- C. nhanh dần đều.
- D. thẳng đều.

Câu 16: Một lực không đổi tác dụng vào một vật có khối lượng 5 kg làm vận tốc của nó tăng dần từ 2 m/s đến 8 m/s trong 3 s. Độ lớn của lực tác dụng vào vật là

- A. 2 N.
- B. 50 N.
- C. 5 N.
- D. 10 N.

Câu 17: Một vật được ném ngang với vận tốc ban đầu v_0 từ một độ cao nhất định h so với mặt đất. Bỏ qua lực cản của không khí. Thời gian vật chuyển động trong không khí cho đến khi chạm đất phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

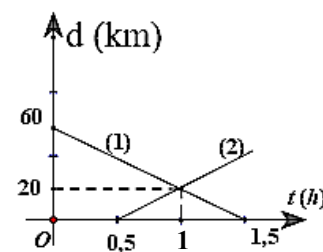
- A. Độ cao ban đầu h .
- B. Vận tốc ban đầu v_0 .
- C. Cả vận tốc ban đầu v_0 và độ cao h .
- D. Không phụ thuộc vào vận tốc ban đầu v_0 .

Câu 18: Một người tập thể dục chạy trên một đường thẳng. Lúc đầu người đó chạy với tốc độ 4 m/s trong thời gian 4 phút. Sau đó người ấy giảm tốc độ còn 3 m/s trong thời gian 6 phút. Tốc độ trung bình của người đó trong toàn bộ thời gian chạy là

- A. 3,4 m/s.
- B. 2,5 m/s.
- C. 2,4 m/s.
- D. 3,5 m/s.

PHẦN II (4,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) Trong mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của hai ô tô chuyển động thẳng đều như hình bên.

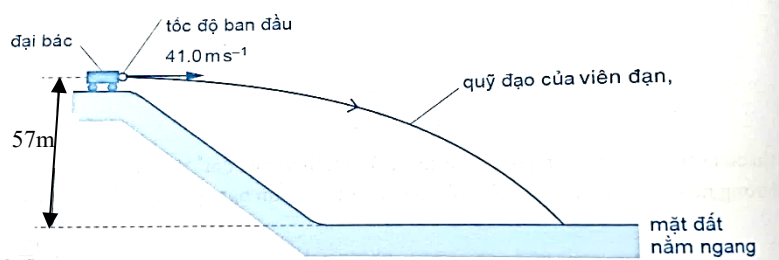


- Hai xe chuyển động ngược chiều nhau.
- Xe (2) xuất phát cùng một lúc với xe (1).
- Hai xe gặp nhau khi xe (1) đi được quãng đường 20km.
- Tổng độ lớn tốc độ của hai xe là 80 km/h.

Câu 2. Một vật chuyển động thẳng chậm dần đều với vận tốc đầu 10m/s, gia tốc có độ lớn bằng 2 m/s^2 . Chọn chiều dương là chiều chuyển động của vật.

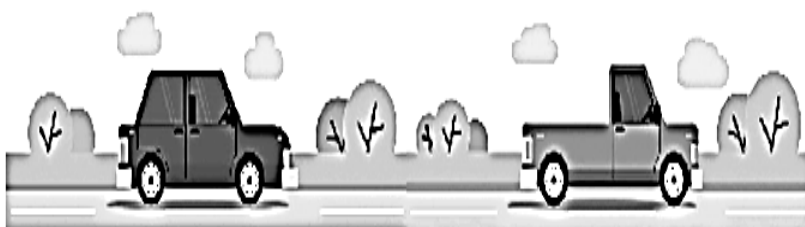
- Gia tốc và vận tốc của vật luôn trái dấu.
- Vận tốc của vật sau 2 s là 4 m/s.
- Quãng đường vật đi được cho tới khi dừng hẳn là 25m.
- Quãng đường vật đi được trong 1 giây cuối cùng trước khi dừng hẳn là 2 m.

Câu 3. Một viên đạn được bắn theo phương ngang với tốc độ đầu 41,0 m/s từ một khẩu súng đại bác đứng yên trên đỉnh đồi. Viên đạn đáp xuống mặt đất nằm ngang cách đại bác 57m theo phương thẳng đứng như trong hình vẽ. Xem lực cản của không khí là không đáng kể và lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Chọn hệ quy chiếu với gốc O tại vị trí đặt súng, trục Ox hướng theo vận tốc ban đầu, trục Oy thẳng đứng hướng xuống, gốc thời gian là lúc viên đạn bay ra khỏi súng.



- Quỹ đạo chuyển động của viên đạn là một parabol.
- Phương trình quỹ đạo của viên đạn là $y = \frac{g}{2v_0^2} x^2$.
- Viên đạn đi được quãng đường xa nhất theo phương ngang là 138,4 m.
- Tốc độ của viên đạn ngay trước khi chạm đất bằng 5,31 m/s.

Câu 4. Khi chạy xe trên đường cao tốc, xe phải giữ khoảng cách an toàn với xe phía trước (hình vẽ) để có thể xử lý kịp thời khi xe phía trước gặp sự cố. Khoảng cách an toàn này tùy thuộc vào tốc độ xe và đã được nêu trong một số quy định của chính phủ. Tuy nhiên để dễ nhớ, khi lưu thông vào ban ngày và khi đường khô ráo người ta thường tính toán theo một trong các quy tắc đó là:



- **Quy tắc 1: quy tắc 3 s tối thiểu.** Khoảng cách an toàn tối thiểu bằng quãng đường xe đi được trong 3 s. Ví dụ xe chạy với tốc độ 72 km/h (hay 20 m/s) thì khoảng cách an toàn tối thiểu với xe phía trước là 60 m; xe chạy với tốc độ 90 km/h (hay 25 m/s) thì khoảng cách an toàn tối thiểu với xe phía trước là 75 m.

- **Quy tắc 2: quy tắc tương đương.** Khoảng cách an toàn tối thiểu (theo đơn vị m) bằng tốc độ của xe (theo đơn vị km/h). Ví dụ tốc độ xe là 80 km/h thì khoảng cách an toàn tối thiểu với xe phía trước là 80 m; tốc độ xe là 100 km/h thì khoảng cách an toàn tối thiểu với xe phía trước là 100 m.

Để thấy được cơ sở khoa học của các quy tắc trên, hãy cùng khảo sát bài toán sau:

Một xe ô tô đang chạy trên đường cao tốc nằm ngang với tốc độ 108 km/h thì thấy một sự cố trên đường ở phía trước nên giảm hẳn ga và thắng gấp xe lại. Thời gian từ lúc thấy sự cố đến lúc xe bắt đầu thắng lại là 1 s.

- Quán tính của xe có thể khiến xe va chạm với xe phía trước nếu không giữ khoảng cách an toàn.
- Khoảng cách an toàn theo quy tắc 2 là 10,8 m.
- Khoảng cách an toàn tính theo quy tắc 1 là 90 m.
- Nếu khối lượng tổng cộng của xe và người là 1,5 tấn thì lực hãm giúp xe dừng lại có độ lớn bằng 45000 N.

PHẦN III (1,5 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Trong một bài thực hành, gia tốc rơi tự do được tính theo công thức $g = \frac{2s}{t^2}$. Biết phép đo quãng đường và thời gian có kết quả lần lượt là: $s = 40,00 \pm 0,05$ (cm); $t = 0,287 \pm 0,002$ (s). Gia tốc rơi tự do trung bình trong phép đo này bằng bao nhiêu m/s^2 (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)?

Sử dụng các thông tin sau cho Câu 2 và Câu 3.

“Khe vực Mariana - Nơi sâu nhất đại dương”

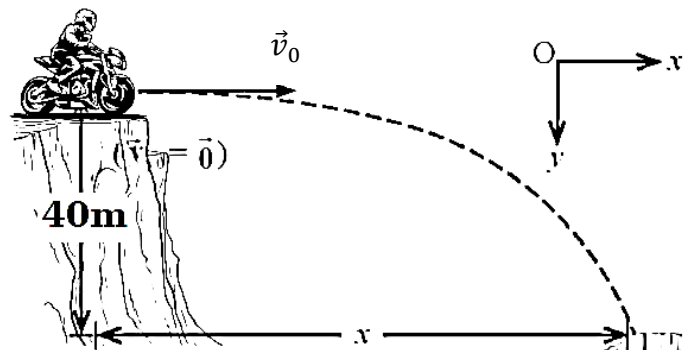
Để đo độ sâu của vực Mariana, nơi sâu nhất thế giới, năm 1951, tàu khảo sát hải quân Challenger II của Anh đã thực hiện cuộc thăm dò này bằng cách sử dụng thiết bị đo độ sâu hồi âm (người ta dùng máy phát siêu âm theo nguyên tắc như sau: tia siêu âm được phát thẳng đứng từ máy phát đặt trên mặt biển, khi gặp đáy biển sẽ dội lại máy thu đặt liền với máy phát. Căn cứ vào thời gian từ lúc phát siêu âm tới lúc thu được siêu âm, người ta sẽ tìm được độ sâu của biển).

Biết rằng khi phát ra siêu âm hướng xuống biển thì sau 14,71 giây, người ta mới nhận được tín hiệu phản xạ của nó. Tốc độ truyền của siêu âm trong nước biển là 1500 m/s.

Câu 2: Độ sâu của vực Mariana là bao nhiêu km (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị)?

Câu 3: Giả sử tại khu vực này có một tàu bị nạn chìm xuống với vận tốc 0,5 m/s thì sau bao lâu tàu chìm tới đáy biển (tính theo giờ và làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười)?

Câu 4: Một diễn viên đóng thế phải thực hiện một pha hành động khi điều khiển chiếc mô tô nhảy khỏi vách đá cao 40 m. Xe máy phải rời khỏi vách đá với tốc độ bao nhiêu m/s để tiếp đất tại vị trí cách chân vách đá 90 m. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$, bỏ qua lực cản của không khí và xem chuyển động của mô tô khi rời vách đá là chuyển động ném ngang?

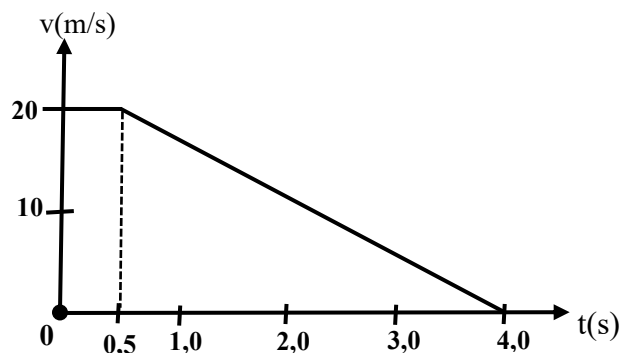


Câu 5: Lực F truyền cho vật khối lượng m_1 thì vật có gia tốc là $a_1 = 6 \text{ m/s}^2$, truyền cho vật khối lượng m_2 thì vật có gia tốc là $a_2 = 2 \text{ m/s}^2$. Nếu lực F trên truyền cho vật có khối lượng $m_3 = 3m_1 + 4m_2$ thì vật có gia tốc là bao nhiêu m/s^2 ?

Câu 6: Một người lái xe ô tô đang đi trên đường cao tốc với tốc độ 20 m/s thì nhìn thấy phía trước có chướng ngại vật và hãm phanh cho đến khi ô tô dừng lại. Thời gian phản ứng của người lái xe là 0,50 s.

Hình vẽ bên cho thấy đồ thị vận tốc – thời gian của ô tô.

Tổng quãng đường mà xe đi được kể từ thời điểm nhìn thấy chướng ngại vật cho đến khi dừng lại là bao nhiêu mét?



----- HẾT -----