

LUYỆN TẬP

Bài 7. GIA TỐC - CHUYỂN ĐỘNG THẲNG BIẾN ĐỔI ĐỀU

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Một xe máy đang đứng yên, sau đó khởi động và bắt đầu tăng tốc. Nếu chọn chiều dương cùng chiều chuyển động của xe, nhận xét nào sau đây là đúng?

- A. $a < 0, v < 0$. B. $a > 0, v < 0$. C. $a > 0, v > 0$. D. $a < 0, v > 0$.

Câu 2. Gia tốc là đại lượng

- A. vector, đặc trưng cho sự biến thiên nhanh hay chậm của vận tốc.
B. vô hướng, đặc trưng cho tính chất nhanh hay chậm của chuyển động.
C. vector, đặc trưng cho tính chất nhanh hay chậm của chuyển động.
D. vô hướng, đặc trưng cho tính sự biến thiên nhanh hay chậm của vận tốc.

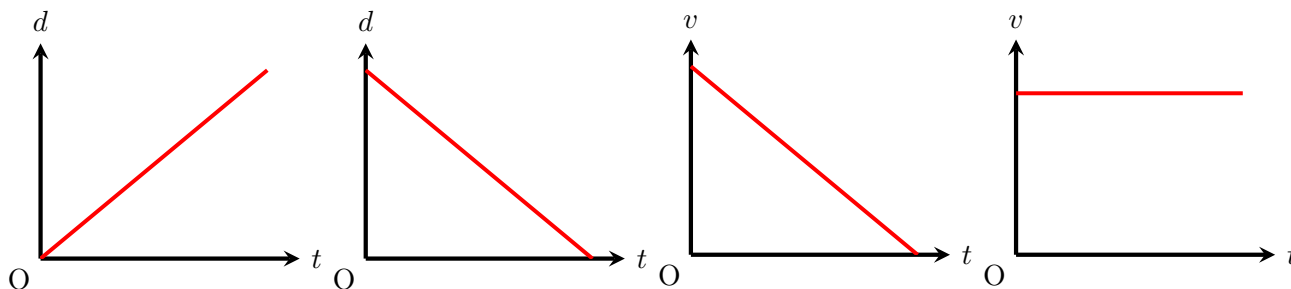
Câu 3. Công thức liên hệ giữa độ dịch chuyển, vận tốc và gia tốc của chuyển động nhanh dần đều là

- A. $v^2 - v_0^2 = ad$. B. $v^2 - v_0^2 = 2ad$. C. $v - v_0 = 2ad$. D. $v_0^2 - v^2 = 2ad$.

Câu 4. Trong các phương trình mô tả vận tốc v (m/s) của vật theo thời gian t (s) dưới đây, phương trình nào mô tả chuyển động thẳng biến đổi đều?

- A. $v = 7$. B. $v = 6t^2 + 2t - 2$. C. $v = 5t - 4$. D. $v = 6t^2 - 2$.

Câu 5. Cho các đồ thị độ dịch chuyển - thời gian ($d - t$) và vận tốc - thời gian ($v - t$) như hình bên dưới. Đồ thị ứng với chuyển động thẳng biến đổi đều là



Hình 1

Hình 2

Hình 3

Hình 4

- A. Hình 1 và Hình 4. B. Hình 2 và Hình 3. C. Hình 3. D. Hình 1.

Câu 6. Chọn phát biểu **sai**.

- A. Gia tốc của vật chuyển động thẳng biến đổi đều có độ lớn không đổi.
B. Trong chuyển động thẳng biến đổi đều, quãng đường vật đi được trong những khoảng thời gian bằng nhau thì bằng nhau.
C. Vận tốc tức thời của vật chuyển động thẳng biến đổi đều có độ lớn tăng hoặc giảm đều theo thời gian.
D. Vectơ gia tốc của vật chuyển động thẳng biến đổi đều có thể cùng chiều hoặc ngược chiều với vectơ vận tốc.

Câu 7. Một ô tô đang chạy với tốc độ 72 km/h thì hãm phanh, chạy chậm dần đều sau 10 s tốc độ giảm còn 10 m/s. Thời gian từ lúc hãm phanh đến lúc dừng lại là

- A. 30 s. B. 20 s. C. 12 s. D. 40 s.

Câu 8. Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều

- A. $a < 0$. B. $v \cdot a > 0$. C. $a > 0$. D. $v \cdot a < 0$.

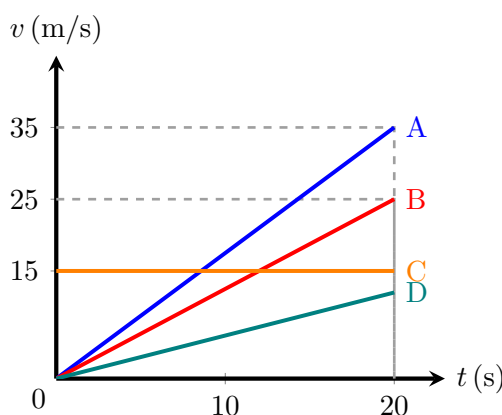
Câu 9. Một ô tô đang chạy với tốc độ 12 m/s trên một đoạn đường thẳng thì người lái xe tăng ga cho ô tô chạy nhanh dần đều. Sau 15 s ô tô đạt tốc độ 15 m/s. Quãng đường của ô tô đi được sau 5 s kể từ khi tăng ga là

- A. 72,5 m. B. 65 m. C. 57,5 m. D. 62,5 m.

Câu 10. Một đoàn tàu đang đứng yên thì bắt đầu tăng tốc chuyển động thẳng nhanh dần đều. Trong khoảng thời gian tăng tốc từ 21,6 km/h đến 36 km/h, tàu đi được 64 m. Gia tốc của tàu và quãng đường tàu đi được kể từ lúc bắt đầu chuyển động đến khi đạt tốc độ 36 km/h là

- A. $a = -0,7 \text{ m/s}^2$, $s = 200 \text{ m}$. B. $a = -0,5 \text{ m/s}^2$, $s = 110 \text{ m}$.
C. $a = 0,5 \text{ m/s}^2$, $s = 100 \text{ m}$. D. $a = -0,5 \text{ m/s}^2$, $s = 100 \text{ m}$.

Câu 11. Hình bên mô tả đồ thị ($v - t$) của bốn xe ô tô A, B, C, D. Nhận định nào sau đây là đúng?



- A. Xe C chuyển động đều, còn các xe còn lại là chuyển động biến đổi đều.
B. Chỉ có xe A và B chuyển động biến đổi đều, xe C chuyển động đều.
C. Gia tốc xe A có độ lớn nhỏ hơn gia tốc xe D.
D. Xe D chuyển động biến đổi đều, xe C chuyển động đều.

Câu 12. Một vật chuyển động dọc theo trục Ox có phương trình chuyển động $x = 3 - 4t + 2t^2$ (m; s). Biểu thức vận tốc của vật theo thời gian là

- A. $v = 2(t - 2) \text{ m/s}$. B. $v = 2(t + 2) \text{ m/s}$. C. $v = 4(t - 1) \text{ m/s}$. D. $v = 2(t - 1) \text{ m/s}$.

Câu 13. Một vật chuyển động dọc theo trục Ox có phương trình chuyển động $x = 10t + 5t^2$ (m; s). Vận tốc của vật tại thời điểm $t = 2 \text{ s}$ là

- A. 40 m/s. B. 20 m/s. C. 30 m/s. D. 26 m/s.

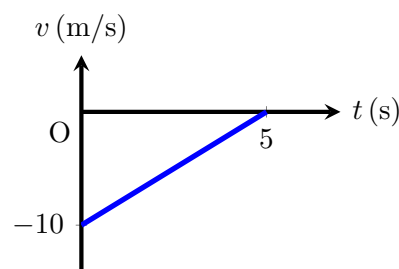
Câu 14. Phương trình chuyển động của một vật trên trục Ox có dạng: $x = -2t^2 + 15t + 10$. Trong đó t tính bằng giây, x tính bằng mét. Vật này chuyển động

- A. nhanh dần đều rồi chậm dần đều theo chiều dương của trục Ox .
B. chậm dần đều rồi nhanh dần đều theo chiều âm của trục Ox .
C. nhanh dần đều rồi chậm dần đều theo chiều âm của trục Ox .
D. chậm dần đều theo chiều dương rồi nhanh dần đều theo chiều âm của trục Ox .

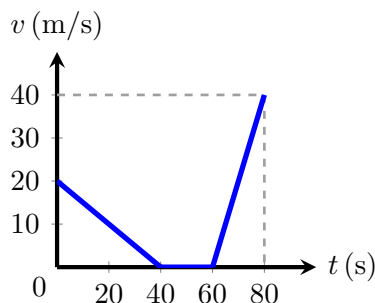
Câu 15.

Đồ thị vận tốc - thời gian của một vật chuyển động thẳng biến đổi trong 5 giây đầu tiên được cho như hình vẽ bên. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Vật chuyển động chậm dần đều theo chiều âm với gia tốc 2 m/s^2 .
- B. Vật chuyển động thẳng đều theo chiều dương.
- C. Vật chuyển động nhanh dần đều theo chiều dương với gia tốc 2 m/s^2 .
- D. Vật chuyển động nhanh dần đều theo chiều âm với gia tốc -2 m/s^2 .

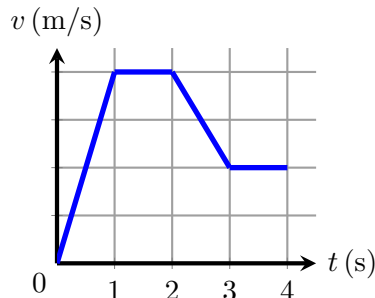


Câu 16. Một vật chuyển động thẳng có đồ thị vận tốc theo thời gian như hình vẽ. Quãng đường vật đi được trong giai đoạn chậm dần đều là



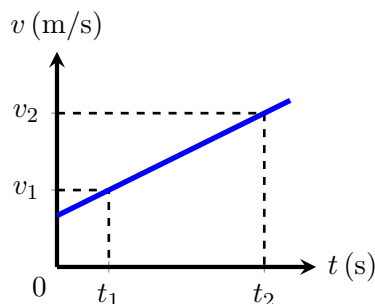
- A. 600 m.
- B. 800 m.
- C. 200 m.
- D. 400 m.

Câu 17. Quan sát đồ thị $(v - t)$ như hình bên dưới của một vật đang chuyển động thẳng và cho biết quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian nào lớn nhất?



- A. Trong khoảng thời gian từ 0 s đến 1 s.
- B. Trong khoảng thời gian từ 1 s đến 2 s.
- C. Trong khoảng thời gian từ 2 s đến 3 s.
- D. Trong khoảng thời gian từ 3 s đến 4 s.

Câu 18. Đồ thị vận tốc - thời gian của một vật chuyển động thẳng biến đổi đều được cho như hình vẽ bên. Biết rằng $v_1 + v_2 = 15 \text{ m/s}$ và $t_2 - t_1 = 6 \text{ s}$. Quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian từ t_1 đến t_2 là



- A. 90 m.
- B. 45 m.
- C. 9 m.
- D. 540 m.

Câu 19. Một xe máy chạy đều trên một con đường thẳng với tốc độ 20 m/s (vượt quá tốc độ) thì bị cảnh sát giao thông phát hiện. Chỉ sau 2 s khi xe máy đi qua một cảnh sát, anh cảnh sát này bắt đầu đuổi theo với gia tốc không đổi và bằng $1,05 \text{ m/s}^2$. Thời điểm và vị trí anh cảnh sát đuổi kịp xe máy là

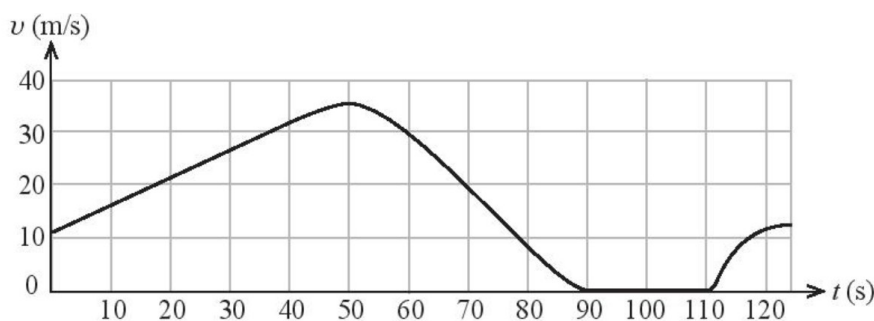
- A. sau 40 s kể từ lúc anh cảnh sát xuất phát, cách vị trí xuất phát 840 m .
- B. sau 42 s kể từ lúc anh cảnh sát xuất phát, cách vị trí xuất phát 840 m .
- C. sau 38 s kể từ lúc anh cảnh sát xuất phát, cách vị trí xuất phát 760 m .
- D. sau 36 s kể từ lúc anh cảnh sát xuất phát, cách vị trí xuất phát 760 m .

Câu 20. Hai xe A và B chuyển động cùng nhau vào hầm Thủ Thiêm dài 1490 m . Xe A chuyển động với tốc độ ban đầu trước khi vào hầm là 60 km/h và chuyển động chậm dần đều với độ lớn gia tốc 144 km/h^2 , xe B chuyển động chậm dần đều với gia tốc 120 km/h^2 từ lúc bắt đầu chạy vào hầm với tốc độ 55 km/h . Nhận định nào sau đây là đúng về thời gian chuyển động của hai xe trong hầm?

- A. Hai xe đi hết hầm Thủ Thiêm cùng một khoảng thời gian.
- B. Xe B ra khỏi hầm trước xe A.
- C. Xe A ra khỏi hầm trước xe B.
- D. Dữ liệu bài toán không đủ kết luận.

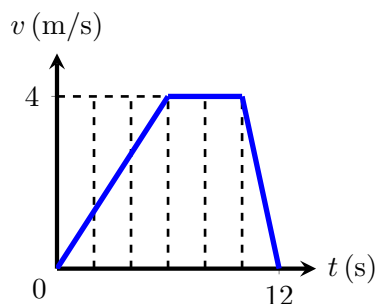
PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu 1. Quan sát đồ thị ($v - t$) mô tả chuyển động thẳng của tàu hỏa trong hình bên dưới và trả lời các câu hỏi:



- a) Tại thời điểm nào, vận tốc tàu hỏa có giá trị lớn nhất?
- b) Vận tốc tàu hỏa không đổi trong khoảng thời gian nào?
- c) Tàu chuyển động thẳng nhanh dần đều trong khoảng thời gian nào?

Câu 2. Đồ thị vận tốc (v) – thời gian (t) của một vật chuyển động thẳng được cho như hình bên. Xác định quãng đường vật đi được trong 6 giây đầu tiên và 6 giây cuối cùng của chuyển động.



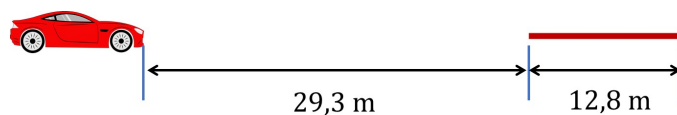
Câu 3. Một người đạp xe trên đường thẳng với tốc độ 4 m/s , bóp thắng để giảm tốc với gia tốc có độ lớn không đổi là $0,5 \text{ m/s}^2$. Xác định thời gian và quãng đường xe đi được từ khi bóp thắng đến khi dừng lại.

Câu 4. Một ô tô chuyển động chậm dần đều, trong 8,5 s đi được quãng đường 40,0 m với vận tốc cuối cùng là 2,80 m/s.

- Tìm độ lớn vận tốc ban đầu của xe.
- Tìm gia tốc của xe.

Câu 5. Tại hiện trường một vụ tai nạn trên đường quốc lộ ngoài đô thị, cảnh sát phát hiện vết trượt kéo dài 50 m. Qua các đo đạc trên mặt đường, cảnh sát kết luận gia tốc của ô tô trong quá trình giảm tốc có độ lớn $6,5 \text{ m/s}^2$. Nếu tốc độ giới hạn trên làn đường được quy định là 80 km/h thì ô tô này có vượt quá tốc độ cho phép không? Giả sử trong quá trình giảm tốc, ô tô chuyển động chậm dần đều.

Câu 6. Một ô tô đang đi trên đường thẳng với tốc độ v thì trước mặt ô tô đột ngột xuất hiện một mối nguy hiểm. Trong khoảng thời gian từ khi mối nguy xuất hiện đến khi phanh hoạt động, ô tô chuyển động được quãng đường 29,3 m. Khi phanh hoạt động làm bánh xe ngừng quay, các bánh xe của ô tô để lại vết trượt dài 12,8 m trên đường, như minh họa trong hình bên dưới.



Người ta ước tính rằng trong quá trình trượt, ô tô giảm tốc với gia tốc có độ lớn là $8,33 \text{ m/s}^2$. Xác định:

- Tốc độ v của ô tô trước khi hãm phanh.
- Khoảng thời gian từ khi nguy hiểm xuất hiện đến khi phanh hoạt động.

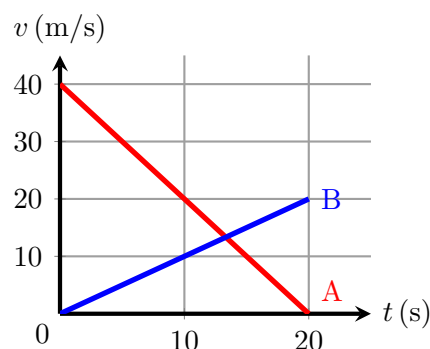
Câu 7. Một ô tô khi hãm phanh có thể có gia tốc 3 m/s^2 . Hỏi khi ô tô đang chạy với vận tốc là 72 km/h thì phải hãm phanh cách vật cản là bao nhiêu mét để không đâm vào vật cản? Thời gian hãm phanh là bao nhiêu?

Câu 8. Một xe đạp đang đi với tốc độ 2 m/s thì xuống dốc chuyển động nhanh dần đều với độ lớn gia tốc $0,2 \text{ m/s}^2$. Cùng lúc đó, một ô tô đang chạy với tốc độ 20 m/s lên dốc, chuyển động chậm dần đều với độ lớn gia tốc $0,4 \text{ m/s}^2$. Xác định vị trí hai xe gặp nhau trên dốc. Biết dốc dài 570 m.

Câu 9.

Hai vật A và B chuyển động cùng chiều trên đường thẳng (theo hướng từ A sang B) có đồ thị vận tốc - thời gian vẽ ở hình vẽ bên. Biết ban đầu hai vật cách nhau 78 m.

- Hai vật có cùng vận tốc ở thời điểm nào?
- Viết phương trình chuyển động của mỗi vật.
- Xác định vị trí gặp nhau của hai vật.



Câu 10. Một người đứng ở sân ga nhìn ngang đầu toa tàu thứ nhất của một đoàn tàu bắt đầu chuyển bánh. Thời gian toa thứ nhất qua trước mặt người ấy là $t_1 = 6 \text{ s}$. Hỏi toa thứ 7 qua trước mặt người ấy trong bao lâu? Biết rằng đoàn tàu chuyển động thẳng nhanh dần đều, chiều dài các toa bằng nhau và khoảng hở giữa 2 toa là không đáng kể.

– HẾT –