

CHƯƠNG 3. CHUYỂN ĐỘNG BIẾN ĐỔI ĐỀU

CHỦ ĐỀ 1. ĐỘNG HỌC

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

[A] Phần TRẮC NGHIỆM

Câu 01. Gia tốc là một đại lượng

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

Câu 02. Vectơ gia tốc của chuyển động thẳng biến đổi đều

- A. có độ lớn không đổi.
- B. có phương vuông góc với vectơ vận tốc.
- C. cùng hướng với vectơ vận tốc.
- D. ngược hướng với vectơ vận tốc.

Câu 03. Một vật chuyển động thẳng chậm dần đều có vận tốc ban đầu v_0 , gia tốc có độ lớn a không đổi, phương trình vận tốc có dạng: $v = v_0 + at$. Vật này có

- A. v tăng theo thời gian.
- B. tích $v \cdot a > 0$.
- C. a luôn dương.
- D. a luôn ngược dấu với v .

Câu 04. Một vật chuyển động trên đoạn thẳng, tại một thời điểm vật có vận tốc v và gia tốc a .

Chuyển động có

- A. gia tốc a âm là chuyển động chậm dần đều.
- B. $a \cdot v < 0$ là chuyển động chậm dần đều.
- C. gia tốc a dương là chuyển động nhanh dần đều.
- D. vận tốc v âm là chuyển động nhanh dần đều.

Câu 05. Chọn ý *sai*. Chuyển động thẳng nhanh dần đều có

- A. gia tốc có độ lớn không đổi theo thời gian.
- B. vận tốc tức thời là hàm số bậc nhất của thời gian.
- C. tọa độ là hàm số bậc hai của thời gian.
- D. vectơ gia tốc ngược chiều với vectơ vận tốc.

Câu 06. Chuyển động thẳng chậm dần đều có

- A. độ lớn vectơ gia tốc là một hằng số, ngược chiều với vectơ vận tốc của vật

- B. quỹ đạo là đường cong bất kì.
- C. quãng đường đi được của vật không phụ thuộc vào thời gian.
- D. vectơ vận tốc vuông góc với quỹ đạo của chuyển động.

Câu 07. Chọn ý **sai**. Khi một chất điểm chuyển động thẳng biến đổi đều thì nó có

- A. thể lúc đầu chậm dần đều, sau đó nhanh dần đều.
- B. gia tốc không đổi.
- C. tốc độ tức thời tăng đều hoặc giảm đều theo thời gian.
- D. gia tốc tăng dần đều theo thời gian.

Câu 08. Gọi v_0 là vận tốc ban đầu của chuyển động. Công thức liên hệ giữa vận tốc v , gia tốc a và quãng đường s vật đi được trong chuyển động thẳng biến đổi đều là:

- A. $v + v_0 = \sqrt{2as}$.
- B. $v^2 - v_0^2 = 2as$
- C. $v - v_0 = \sqrt{2as}$.
- D. $v^2 + v_0^2 = 2as$.

Câu 09. Công thức tính quãng đường đi được của chuyển động thẳng nhanh dần đều là:

- A. $s = v_0 t + \frac{1}{2}at^2$ (a và v_0 trái dấu).
- B. $s = v_0 t + \frac{1}{2}at^2$ (a và v_0 cùng dấu).
- C. $x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2}at^2$ (a và v_0 cùng dấu).
- D. $x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2}at^2$ (a và v_0 trái dấu).

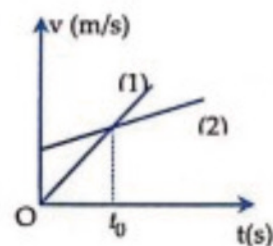
Câu 10. Phương trình của chuyển động thẳng chậm dần đều là:

- A. $x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2}at^2$ (a và v_0 trái dấu).
- B. $x = v_0 t + \frac{1}{2}at^2$ (a và v_0 cùng dấu).
- C. $x = v_0 t + \frac{1}{2}at^2$ (a và v_0 trái dấu).
- D. $x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2}at^2$ (a và v_0 cùng dấu).

Câu 11. Nhận xét nào sau đây **không đúng** với một chất điểm chuyển động thẳng theo một chiều với gia tốc $a = 2 \text{ m/s}^2$?

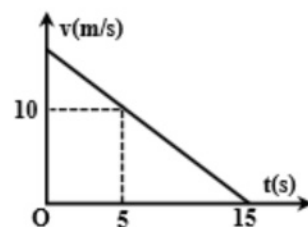
- A. Lúc vận tốc bằng 2 m/s thì 2 s sau vận tốc của vật bằng 7 m/s.
- B. Lúc đầu vận tốc bằng 0 thì 2 s sau vận tốc của vật bằng 4 m/s.
- C. Lúc vận tốc bằng 5 m/s thì 1 s sau vận tốc của vật bằng 7 m/s.
- D. Lúc vận tốc bằng 4 m/s thì 2 s sau vận tốc của vật bằng 8 m/s.

Câu 12. Hình bên là đồ thị vận tốc – thời gian của hai vật chuyển động thẳng cùng hướng, xuất phát từ cùng một vị trí, gốc thời gian là lúc hai vật bắt đầu chuyển động. Nhận xét **sai** là



- A. Vật 2 chuyển động với gia tốc lớn hơn vật 1.
- B. Hai vật cùng chuyển động nhanh dần.
- C. Vật 1 bắt đầu chuyển động từ trạng thái nghỉ.
- D. Ở thời điểm t_0 , vật 1 ở phía sau vật 2.

Câu 13. Một vật chuyển động thẳng biến đổi đều có đồ thị vận tốc v theo thời gian t như hình vẽ. Phương trình vận tốc của vật là



- A. $v = 10 - 15t$ (m/s).
- B. $v = t + 15$ (m/s).
- C. $v = 15 - t$ (m/s).
- D. $v = 10 - 5t$ (m/s).

Câu 14. Phát biểu nào sau đây chưa đúng:

- A. Trong chuyển động thẳng có vận tốc tăng 1 lượng bằng nhau sau 1 đơn vị thời gian là chuyển động thẳng nhanh dần đều.
- B. Trong các chuyển động nhanh thẳng dần đều, vận tốc a cùng dấu với vận tốc v .
- C. Trong chuyển động thẳng chậm dần đều, các véc tơ vận tốc và gia tốc ngược chiều nhau.
- D. Trong các chuyển động nhanh thẳng dần đều, vận tốc có giá trị dương.

Câu 15. . Trong chuyển động thẳng biến đổi đều, tính chất nào sau đây sai?

- A. Phương trình chuyển động
- B. Gia tốc a không đổi.
- C. Vận tốc v là hàm số bậc nhất theo thời gian.
- D. Tích số $a.v$ không đổi.

Đáp án

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
C	A	D	B	D	A	D	B	B	A	A	A	C	D	D

[B] Phần TỰ LUẬN

Câu 16. Một ô tô chuyển động thẳng biến đổi đều từ trạng thái nghỉ, đạt vận tốc 20m/s sau 5 s. Quãng đường mà ô tô đã đi được là bao nhiêu ?

Đs : 50 m.

Câu 17. Xe ô tô đang chuyển động thẳng với vận tốc 20 m/s thì bị hãm phanh chuyển động chậm dần đều. Quãng đường xe đi được từ lúc hãm phanh đến khi xe dừng hẳn là 100m. Hãy tính gia tốc của xe?

Đs: -2 m/s^2 .

Câu 18. Tàu hỏa đang chuyển động với vận tốc 60 km/h thì bị hãm phanh chuyển động chậm dần đều. Sau khi đi thêm được 450 m thì vận tốc của tàu chỉ còn 15 km/h. Quãng đường tàu còn đi thêm được đến khi dừng hẳn là?

Đs : 30 m.

Câu 19. Một đoàn tàu đang chạy với vận tốc 72km/h thì hãm phanh xe chuyển động chậm dần đều sau 5s thì dừng hẳn. Quãng đường mà tàu đi được từ lúc bắt đầu hãm phanh đến lúc dừng lại là ?

Đs : 50 m.

Câu 20. Một ô tô chuyển động chậm dần đều. Sau 10s, vận tốc của ô tô giảm từ 6 m/s về 4 m/s. Hãy tính quãng đường ô tô đi được trong khoảng thời gian 10s ?

Đs : 50 m.

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

Đs: $a = 0,5 \text{ m/s}^2$, $s = 100 \text{ m}$.

Câu 22. Một ô tô đang chuyển động với vận tốc 10 m/s thì bắt đầu tăng ga (tăng tốc), chuyển động nhanh dần đều. Sau 20 s ô tô đạt được vận tốc 14 m/s. Sau 50 s kể từ lúc tăng tốc, Hãy tính gia tốc và vận tốc của ô tô?

Đs: $0,2 \text{ m/s}^2$ và 20 m/s.

Câu 23. Một ô tô đang chạy với tốc độ 10 m/s trên đoạn đường thẳng thì người lái xe hãm phanh và ô tô chuyển động chậm dần đều. Cho tới khi dừng hẳn thì ô tô đã chạy thêm được 100 m. Gia tốc a của xe bằng?

Đs: $-0,5 \text{ m/s}^2$.

Câu 24. Một ô tô đang chạy với tốc độ 10 m/s trên đoạn đường thẳng thì người lái xe tăng ga và ô tô chuyển động nhanh dần đều. Sau 25 s, ô tô đạt tốc độ 15 m/s. Hãy tính gia tốc và quãng đường s mà ô tô đã đi được trong khoảng thời gian đó?

Đs: $a = 0,2 \text{ m/s}^2$, $s = 312,5 \text{ m}$.

Câu 25. Một ô tô đang chạy với tốc độ 10 m/s trên đoạn đường thẳng thì người lái xe tăng ga và ô tô chuyển động nhanh dần đều. Sau 25 s, ô tô đạt tốc độ 15 m/s. Tính tốc độ trung bình của xe trong khoảng thời gian đó?

Đs: 12,5 m/s.

Câu 26. Một người đi xe đạp lên một cái dốc dài 50 m, chuyển động chậm dần đều với vận tốc lúc bắt đầu lên dốc là 18km/h, vận tốc ở đỉnh dốc là 3 m/s. Hãy tính gia tốc của xe?

Đs: $-0,16 \text{ m/s}^2$.

Câu 27. Xe chạy chậm dần đều lên một cái dốc dài 50 m, tốc độ ở chân dốc là 54 km/h, ở đỉnh dốc là 36km/h. Chọn gốc tọa độ tại chân dốc, chiều dương là chiều chuyển động. Sau khi lên được nửa dốc thì tốc độ của xe bằng bao nhiêu?

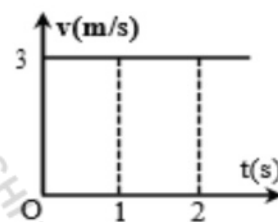
Đs: 12,75 m/s.

Câu 28. Một chiếc xe chuyển động thẳng chậm dần đều khi đi qua A có tốc độ 12m/s, khi đi qua B có tốc độ 8m/s. Khi đi qua C cách A một đoạn bằng $\frac{3}{4}$ đoạn AB thì có tốc độ của xe là bao nhiêu?

Đs: 9,2m/s.

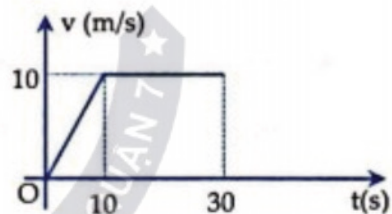
Câu 29. Một chất điểm chuyển động thẳng đều, với đồ thị vận tốc – thời gian được cho như hình vẽ. Hãy tính quãng đường mà chất điểm đi được trong khoảng thời gian từ 1 s đến 2 s?

Đs : 3 m.



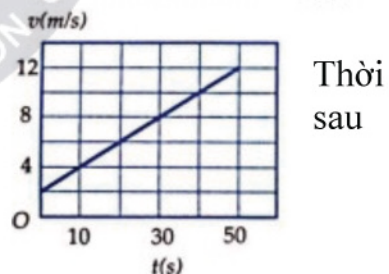
Câu 30. Đồ thị vận tốc – thời gian của một vật chuyển động thẳng ở hình dưới. Quãng đường vật đã đi được sau 30s là?

Đs: 250 m.



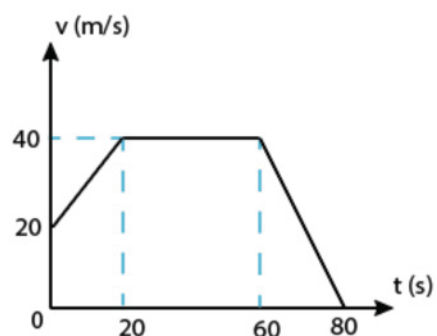
Câu 31. Đồ thị vận tốc – thời gian của một tàu hỏa đang chuyển động thẳng có dạng như hình bên. điểm $t = 0$ là lúc tàu đi qua sân ga. Vận tốc của tàu khi rời sân ga được 80 m là bao nhiêu ?

Đs: 6 m/s.



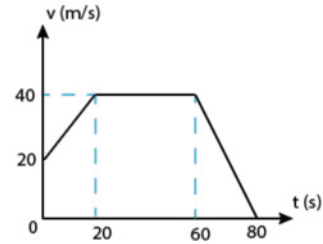
Câu 32. Đồ thị vận tốc – thời gian của một vật chuyển động được biểu diễn như hình vẽ. Gọi a_1 , a_2 , a_3 lần lượt là gia tốc của vật trong các giai đoạn tương ứng là từ $t = 0$ đến $t_1 = 20$ s; từ $t_1 = 20$ s đến $t_2 = 60$ s; từ $t_2 = 60$ s đến $t_3 = 80$ s. Giá trị của a_1 , a_2 , a_3 lần lượt là bao nhiêu?

Đs: 1 m/s^2 ; 0; -2 m/s^2 .



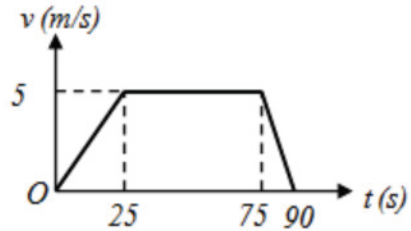
Câu 33. Đồ thị vận tốc – thời gian của một vật chuyển động được biểu diễn như hình vẽ. Hãy tính quãng đường vật đi được từ thời điểm $t = 0$ đến thời điểm $t = 60\text{s}$

Đs: 2,2 km.



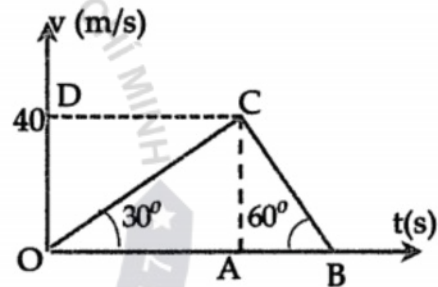
Câu 34. Một vật chuyển động có đồ thị vận tốc – thời gian như hình vẽ. Quãng đường đi được trong giai đoạn chuyển động thẳng chậm dần đều là?

Đs : 37,5m.



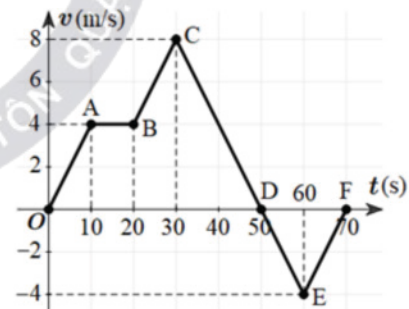
Câu 35. Đồ thị vận tốc - thời gian của một vật chuyển động như hình bên. Hãy tính tỉ số về độ lớn gia tốc của vật trong thời gian OA và AB?

Đs: $\frac{1}{3}$.



Câu 36. Chuyển động của một vật có đồ thị vận tốc theo thời gian như hình vẽ. Tính tổng quãng đường vật đã đi được?

Đs : 240 m.



Câu 37. Một bắt đầu vật chuyển động nhanh dần đều trong 10s với gia tốc của vật 2 m/s^2 . Quãng đường vật đi được trong 2s cuối cùng là bao nhiêu?

Đs : 36m.

Câu 38. Một ô tô đang chạy với tốc độ 10 m/s trên đoạn đường thẳng thì người lái xe tăng ga và ô tô chuyển động nhanh dần đều. Sau 25 s, ô tô đạt tốc độ 15 m/s . Tốc độ trung bình của xe trong khoảng thời gian đó là bao nhiêu?

Đs: $12,5 \text{ m/s}$.

Câu 39. Một chiếc xe chuyển động thẳng chậm dần đều khi đi qua A có tốc độ 12m/s, khi đi qua B có tốc độ 8m/s. Khi đi qua C cách A một đoạn bằng $\frac{3}{4}$ đoạn AB thì có tốc độ của xe bằng bao nhiêu?

ĐS: 9,2m/s.

Câu 40. Một ô tô bắt đầu chuyển động thẳng nhanh dần đều. Trong giây thứ 5 xe đi được quãng đường 13,5m. Hãy tính gia tốc của ô tô?

Đs: 3 m/s².

Câu 41. Một vật bắt đầu chuyển động nhanh dần đều trong 10s với gia tốc của vật 2 m/s². Quãng đường vật đi được trong 2s cuối cùng là bao nhiêu?

Đs: 36m.

Câu 42. Một vật bắt đầu chuyển động nhanh dần đều. Trong giây thứ nhất vật đi được quãng đường $s_1=3\text{m}$. Trong giây thứ hai vật đi được quãng đường s_2 bằng bao nhiêu?

Đs: 9m.

Câu 43. Một đoàn tàu chuyển động với tốc độ 14,4km/h thì hãm phanh chuyển động thẳng chậm dần đều vào ga. Trong 10s đầu tiên kể từ lúc hãm phanh, nó đi được đoạn đường dài hơn đoạn đường trong 10s kế tiếp là 5m. Hãy tính thời gian từ lúc hãm phanh đến khi tàu dừng hẳn?

Đs: 80s.

Câu 44. Một xe đang chuyển động thì hãm phanh chuyển động chậm dần đều cho đến khi dừng lại. Quãng đường xe đi được trong giây đầu tiên sau khi hãm phanh gấp 19 lần quãng đường xe đi được trong giây cuối cùng. Tổng quãng đường đi được trong giây đầu tiên và trong giây cuối cùng là 20 m. Quãng đường ô tô đi được từ lúc hãm phanh cho đến lúc dừng hẳn là?

Đs: 100 m.