

ôn tập: Động học chất điểm (cơ bản - phần 3)

Bài 1: Một đoàn tàu đang chạy với vận tốc 54km/h thì hãm phanh. Sau đó chạy thêm được 25m thì dừng hẳn. Độ lớn gia tốc của đoàn tàu là:

- A. -4,5 m/s².
- B. 4,5 m/s².
- C. -9 m/s².
- D. -58,32 m/s².

Bài 2: Một electron có vận tốc là $3 \cdot 10^5$ m/s. Nếu nó chịu một gia tốc bằng $8 \cdot 10^{14}$ m/s² thì quãng đường đi được để nó đạt vận tốc $5,4 \cdot 10^5$ m/s là:

- A. 1,35 cm.
- B. $5 \cdot 10^4$ m.
- C. $1,26 \cdot 10^{-4}$ m.
- D. 2,52 mm.

Bài 3: Phương trình chuyển động của chuyển động thẳng chậm dần đều là:

- A. $s = v_0 t + 0,5 \cdot a t^2$ (a và v_0 cùng dấu).
- B. $x = x_0 + v_0 t + 0,5 \cdot a t^2$ (a và v_0 cùng dấu).
- C. $s = v_0 t + 0,5 \cdot a t^2$ (a và v_0 trái dấu).
- D. $x = x_0 + v_0 t + 0,5 \cdot a t^2$ (a và v_0 trái dấu).

Bài 4: Trong chuyển động thẳng biến đổi đều, công thức nào trong các công thức sau cho biết mối liên hệ giữa vận tốc, gia tốc và đường đi?

- A. $v_t^2 + v_0^2 = 2as$.
- B. $(v_t - v_0)^2 = 2as$.
- C. $v_t^2 - v_0^2 = 2as$.
- D. $v_t^2 - v_0^2 = as/2$.

Bài 5: Phương trình chuyển động của một vật trên một đường thẳng có dạng: $x = t^2 + 10t + 100$ (m,s). Thông tin nào sau đây là đúng?

- A. Tọa độ của vật lúc t (s) là 100 m.
- B. Vật chuyển động nhanh dần đều với gia tốc $a = 2 \text{ m/s}^2$.
- C. Vận tốc của vật tại thời điểm t là $v = 10 \text{ m/s}$.
- D. Vật chuyển động nhanh dần đều với gia tốc $a = 1 \text{ m/s}^2$.

Bài 6: Một chất điểm đang chuyển động với vận tốc 12 km/h thì chuyển động thẳng chậm dần đều, sau 1 phút thì dừng lại. Gia tốc của chất điểm có độ lớn:

- A. $0,056 \text{ m/s}^2$.
- B. 200 m/s^2 .
- C. $0,56 \text{ m/s}^2$.
- D. 2 m/s^2 .

Bài 7: Công thức liên hệ giữa vận tốc ném lên theo phương thẳng đứng và độ cao cực đại đạt được là:

- A. $v_0^2 = gh$
- B. $v_0^2 = 2.gh$
- C. $v_0^2 = gh/2$
- D. $v_0 = 2.gh$

Bài 8: Một vật được thả từ trên máy bay ở độ cao 80 m . Cho rằng vật rơi tự do với $g = 10 \text{ m/s}^2$, thời gian rơi là:

- A. $4,04 \text{ s}$.
- B. $8,00 \text{ s}$.
- C. $4,00 \text{ s}$.
- D. $2,86 \text{ s}$.

Bài 9: Để xác định hành trình một tàu trên biển, người ta không dùng đến thông tin nào dưới đây?

- A. Kinh độ của con tàu tại mỗi điểm.
- B. Vĩ độ của con tàu tại mỗi điểm.
- C. Ngày, giờ con tàu đến mỗi điểm.
- D. Hướng đi của con tàu tại mỗi điểm.

Bài 10: Một người đi bộ trên một đường thẳng với vận tốc không đổi 2 m/s. Thời gian để người đó đi hết quãng đường 780 m là:

- A. 6min15s.
- B. 7min30s.
- C. 6min30s.
- D. 7min15s.

Bài 11: Chọn câu trả lời đúng. Một ô tô đang chuyển động với vận tốc 21,6 km/h thì tăng tốc, sau 5s thì đạt được vận tốc 50,4 km/h. Gia tốc trung bình của ô tô là:

- A. 1,2 m/s².
- B. 1,4 m/s².
- C. 1,6 m/s².
- D. Một giá trị khác.

Bài 12: Một ô tô đang chuyển động với vận tốc 10 m/s trên đoạn đường thẳng thì hãm phanh chuyển động chậm dần đều. Khi dừng lại ô tô đã chạy thêm được 100 m. Gia tốc a của ô tô là:

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

Bài 13: Một vật chuyển động theo phương trình $x = 6t + 2t^2$ (m,s). Kết luận nào sau là *sai*?

- A. $v_0 = 6\text{m/s}$.
- B. $x_0 = 0$.

C. $a = 2 \text{ m/s}^2$.

D. $x < 0$.

Bài 14: Một động cơ xe gắn máy có trục quay 1200 vòng/phút. Tốc độ góc của chuyển động quay là bao nhiêu rad/s?

A. 7200.

B. 125,7.

C. 188,5.

D. 62,8.

Bài 15: Một bánh xe có đường kính 100 cm lăn đều với vận tốc 36 km/h. Gia tốc hướng tâm của một điểm trên vành bánh xe có độ lớn:

A. 200 m/s^2 .

B. 400 m/s^2 .

C. 100 m/s^2 .

D. 300 m/s^2 .

Bài 16: Một xe ô tô có bán kính bánh xe 30 cm chuyển động đều. Bánh xe quay 10 vòng/s và không trượt. Tốc độ của xe là:

A. 67 km/h.

B. 18,8 m/s.

C. 78 km/h.

D. 23 m/s.

Bài 17: Một bánh xe bán kính 60 cm quay đều 100 vòng trong thời gian 2s. Gia tốc hướng tâm của một điểm trên vành bánh xe là:

A. $59157,6 \text{ m/s}^2$.

B. $54757,6 \text{ m/s}^2$.

C. $55757,6 \text{ m/s}^2$.

D. $51247,6 \text{ m/s}^2$.

Bài 18: Vệ tinh nhân tạo của Trái Đất ở độ cao 300 km bay với vận tốc 7,9 km/s. Coi vệ tinh chuyển động tròn đều và bán kính Trái Đất bằng 6400 km. Tốc độ góc của vệ tinh là:

- A. $1,47 \cdot 10^{-3}$ rad/s.
- B. $1,18 \cdot 10^{-3}$ rad/s.
- C. $1,63 \cdot 10^{-3}$ rad/s.
- D. $1,92 \cdot 10^{-3}$ rad/s.

Bài 19: Nếu lấy vật làm mốc là xe ô tô đang chạy thì vật nào sau đây được coi là chuyển động?

- A. Cả người lái xe lẫn ô tô.
- B. Ô tô.
- C. Cột đèn bên đường.
- D. Người lái xe ngồi trên xe ô tô.

Bài 20: Vật chuyển động tròn đều với vận tốc góc $\omega = 0,1\pi$ (rad/s) thì có chu kỳ quay là:

- A. 30 s.
- B. 5 s.
- C. 10 s.
- D. 20 s.

Bài 21: Chọn câu phát biểu đúng. Chuyển động thẳng đều:

- A. Có quãng đường đi tăng tỉ lệ với vận tốc.
- B. Là chuyển động trong đó vận tốc có phương thay đổi.
- C. Có véc tơ vận tốc không đổi về phương, chiều và độ lớn.
- D. Là chuyển động mà vật đi được những quãng đường bằng nhau.

Bài 22: Trường hợp nào sau đây, có thể coi là chất điểm?

- A. Ô tô đang di chuyển trong sân trường.
- B. Giọt nước mưa đang rơi.

- C. Giọt cà phê đang nhỏ xuống ly.
- D. Trái đất trong chuyển động tự quay quanh trục.

Bài 23: Ném một hòn sỏi từ dưới đất lên cao theo phương thẳng đứng. Lúc nào có thể coi như hòn sỏi chuyển động thẳng nhanh dần đều?

- A. Lúc lên tới điểm cao nhất.
- B. Lúc bắt đầu ném.
- C. Lúc đang lên cao.
- D. Lúc đang rơi xuống.

Bài 24: Một giọt nước rơi tự do với vận tốc ban đầu bằng 0, từ độ cao 45 m xuống. Nếu lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$ thì sau bao lâu giọt nước rơi tới mặt đất?

- A. 4,5 s.
- B. 2,12 s.
- C. 9 s.
- D. 3 s.

Bài 25: Một chiếc xe ô tô xuất phát từ A lúc 6 giờ sáng, chuyển động thẳng đều tới B, cách A 120 km. Biết xe tới B lúc 8 giờ 30 phút sáng, vận tốc của xe là:

- A. 50 km/giờ.
- B. 48 km/giờ.
- C. 45 km/giờ.
- D. 60 km/giờ.

Bài 26: Một người đi xe bắt đầu cho xe chạy trên đoạn đường thẳng: trong 10 giây đầu xe chạy được quãng đường 50 m, trong 10 giây tiếp theo xe chạy được 150 m. Tốc độ trung bình của xe máy trong khoảng thời gian nói trên là:

- A. 25 m/s.
- B. 5 m/s.
- C. 10 m/s.

D. 20 m/s.

Bài 27: Đại lượng đặc trưng cho tính chất nhanh hay chậm của chuyển động là:

A. Gia tốc.

B. Tốc độ.

C. Quãng đường đi.

D. Tọa độ.

Bài 28: Chuyển động nào sau đây là chuyển động tịnh tiến?

A. Hòn bi lăn trên mặt bàn ngang.

B. Pitông lên xuống trong ống bơm xe.

C. Kim đồng hồ đang chạy.

D. Cánh quạt máy đang quay.

Bài 29: Một chiếc thuyền chuyển động với vận tốc 5 km/h so với bờ. Một em bé đi từ đầu thuyền tới cuối thuyền với vận tốc 6 km/h so với thuyền. Hỏi vận tốc của em bé so với bờ?

A. 1 km/h.

B. 2 km/h.

C. 6 km/h.

D. 5 km/h.

Bài 30: Một phi công muốn máy bay của mình bay về hướng Tây trong khi gió thổi về hướng Nam với vận tốc 50 km/h. Biết rằng khi không có gió, vận tốc của máy bay là 200 km/h. Khi đó vận tốc của máy bay so với mặt đất là bao nhiêu?

A. 120,65 km/h.

B. 123,8 km/h.

C. 193,65 km/h.

D. 165,39 km/h.

Bài 31: Một người thợ xây ném một viên gạch theo phương thẳng đứng cho một người khác ở trên tầng cao 4 m. Người này chỉ việc giơ tay ngang ra là bắt được viên gạch. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Để cho viên gạch lúc người kia bắt được bằng không thì vận tốc ném là:

- A. 6,32 m/s.
- B. 8,94 m/s².
- C. 6,32 m/s².
- D. 8,94 m/s.

Bài 32: So sánh tốc độ dài của một điểm A nằm ở vành ngoài và một điểm B nằm ở chính giữa bán kính của một đĩa tròn quay đều quanh trục đi qua tâm đĩa?

- A. $V_A/V_B = 1$.
- B. $V_A/V_B = 1/2$.
- C. $V_A/V_B = 2$.
- D. $V_A/V_B = 4$.

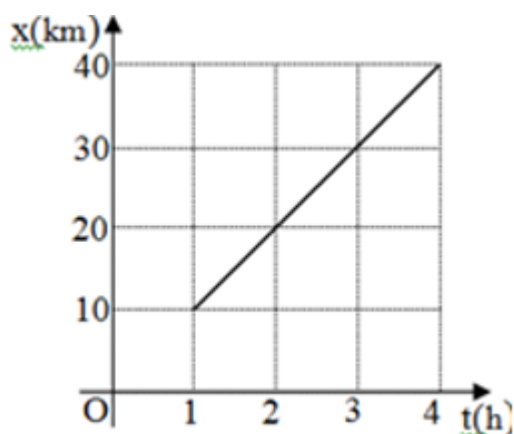
Bài 33: So sánh gia tốc hướng tâm của một điểm A nằm ở vành ngoài và một điểm B nằm ở chính giữa bán kính của một đĩa tròn quay đều quanh trục đi qua tâm đĩa?

- A. $a_A/a_B = 1/4$.
- B. $a_A/a_B = 2$.
- C. $a_A/a_B = 4$.
- D. $a_A/a_B = 1/2$.

Bài 34: Phương trình chuyển động của một vật chuyển động biến đổi đều có dạng: $x = 5 + 2t + 0,25t^2$ (x tính bằng m; t tính bằng giây). Phương trình vận tốc của vật đó là (v đo bằng m/s):

- A. $v = -2 + 0,5t$.
- B. $v = -2 + 0,25t$.
- C. $v = 2 + 0,5t$.
- D. $v = 2 + 0,25t$.

Bài 35: Cho đồ thị tọa độ - thời gian của một người như hình vẽ.



Quãng đường người đó đi được trong 2 giờ là:

- A. 20 km.
- B. 30 km.
- C. 10 km.
- D. 40 km.

Bài 36: Một xe taxi chuyển động trên một đoạn đường thẳng và có vận tốc luôn luôn bằng 45 km/h. Bến xe nằm ở đầu đường thẳng và taxi xuất phát từ một điểm cách bến xe 5 km. Chọn bến xe làm vật mốc, chọn thời điểm taxi xuất phát làm mốc thời gian và chọn chiều chuyển động của taxi làm chiều dương. Phương trình chuyển động của xe trên đoạn đường thẳng này là:

- A. $x = 5 + 45t$.
- B. $x = 45 - 5t$.
- C. $x = 5 - 45t$.
- D. $x = 45t$.

Bài 37: Một người đi xe máy chuyển động trên một đoạn đường thẳng AB. Tốc độ của xe máy trong nửa đầu của đoạn đường này là 54 km/h, trong nửa cuối là 36 km/h. Tính tốc độ trung bình của xe máy trên cả đoạn đường.

- A. 40,5 km/h.
- B. 45,5 km/h.
- C. 43,2 km/h.
- D. 42,2 km/h.

Bài 38: Một vật chuyển động thẳng đều với vận tốc $v = 2 \text{ m/s}$. Và lúc $t = 2 \text{ s}$ thì vật có tọa độ $x = 5 \text{ m}$. Phương trình tọa độ của vật là:

A. $x = 2t + 5 \text{ (m)}$.

B. $x = -2t + 5 \text{ (m)}$.

C. $x = 2t + 1 \text{ (m)}$.

D. $x = -2t + 1 \text{ (m)}$.