

## ôn tập: Động học chất điểm (cơ bản - phần 2)

**Bài 1:** Tại cùng một vị trí xác định trên mặt đất và ở cùng độ cao thì:

- A. Hai vật rơi với cùng vận tốc.
- B. Vận tốc của vật nặng lớn hơn vận tốc của vật nhẹ.
- C. Vận tốc của vật nặng nhỏ hơn vận tốc của vật nhẹ.
- D. Vận tốc của hai vật không đổi.

**Bài 2:** Câu nào đúng?

- A. Tốc độ dài của chuyển động tròn đều phụ thuộc vào bán kính quỹ đạo.
- B. Tốc độ góc của chuyển động tròn đều phụ thuộc vào bán kính quỹ đạo.
- C. Với  $v$  và  $\omega$  cho trước, gia tốc hướng tâm phụ thuộc vào bán kính quỹ đạo.
- D. Với  $v$  và  $\omega$  cho trước, gia tốc hướng tâm không phụ thuộc vào bán kính quỹ đạo.

**Bài 3:** Chọn câu đúng.

- A. Trong các chuyển động tròn đều có cùng bán kính, chuyển động nào có chu kỳ quay lớn hơn thì có vận tốc dài lớn hơn.
- B. Trong chuyển động tròn đều, chuyển động nào có chu kỳ quay nhỏ hơn thì có vận tốc góc nhỏ hơn.
- C. Trong các chuyển động tròn đều, chuyển động nào có tần số lớn hơn thì có chu kỳ nhỏ hơn.
- D. Trong các chuyển động tròn đều, với cùng chu kỳ, chuyển động nào có bán kính nhỏ hơn thì có vận tốc góc nhỏ hơn.

**Bài 4:** Tại sao trạng thái đứng yên hay chuyển động của một vật có tính tương đối?

- A. Vì trạng thái của vật được quan sát ở các thời điểm khác nhau.
- B. Vì trạng thái của vật được xác định bởi những người quan sát khác nhau bên lề đường.
- C. Vì trạng thái của vật không ổn định: Lúc đứng yên, lúc chuyển động.
- D. Vì trạng thái của vật được quan sát trong các hệ quy chiếu khác nhau.

**Bài 5:** Chuyển động nào dưới đây *không phải* là chuyển động thẳng biến đổi đều?

- A. Một viên bi lăn trên máng nghiêng.
- B. một vật rơi từ trên cao xuống dưới đất.
- C. Một hòn đá được ném theo phương ngang.
- D. Một hòn đá được ném lên cao theo phương thẳng đứng.

**Bài 6:** Trong công thức liên hệ giữa quãng đường đi được, vận tốc và gia tốc của chuyển động thẳng nhanh dần đều ( $v^2 - v_0^2 = 2as$ ) ta có các điều kiện nào dưới đây?

- A.  $s > 0$ ;  $a > 0$ ;  $v > v_0$ .
- B.  $s > 0$ ;  $a < 0$ ;  $v < v_0$ .
- C.  $s > 0$ ;  $a > 0$ ;  $v < v_0$ .
- D.  $s > 0$ ;  $a < 0$ ;  $v > v_0$ .

**Bài 7:** Đặc điểm nào dưới đây *không phải* là đặc điểm của chuyển động rơi tự do của các vật?

- A. Chuyển động theo phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống.
- B. Chuyển động thẳng, nhanh dần đều.
- C. Tại một nơi và ở gần mặt đất, mọi vật rơi tự do như nhau.
- D. Lúc  $t = 0$  thì  $v \neq 0$ .

**Bài 8:** Gia tốc của chuyển động thẳng nhanh dần đều:

- A. Có phương, chiều và độ lớn không đổi.
- B. Tăng đều theo thời gian.
- C. Bao giờ cũng lớn hơn gia tốc của chuyển động chậm dần đều.
- D. Chỉ có độ lớn không đổi.

**Bài 9:** Một vật rơi tự do từ độ cao  $h$  xuống mặt đất. Công thức tính vận tốc  $v$  của vật rơi tự do là:

A.  $v = 2gh$ .

B.  $v = \sqrt{\frac{2h}{g}}$ .

C.  $v = \sqrt{2gh}$ .

D.  $v = \sqrt{gh}$ .

**Bài 10:** Chọn đáp án *sai*.

A. Tại một vị trí xác định trên Trái Đất và ở gần mặt đất, các vật đều rơi tự do với cùng một gia tốc  $g$ .

B. Trong chuyển động nhanh dần đều gia tốc cùng dấu với vận tốc  $v_0$ .

C. Gia tốc của chuyển động thẳng biến đổi đều là đại lượng không đổi.

D. Chuyển động rơi tự do là chuyển động thẳng chậm dần đều.

**Bài 11:** Trong các câu dưới đây câu nào *sai*?

Véc tơ gia tốc hướng tâm trong chuyển động tròn đều có đặc điểm:

A. Đặt vào vật chuyển động.

B. Phương tiếp tuyến quỹ đạo.

C. Chiều luôn hướng vào tâm của quỹ đạo.

D. Độ lớn  $a = v^2/r$ .

**Bài 12:** Các công thức liên hệ giữa vận tốc dài với vận tốc góc, và gia tốc hướng tâm với tốc độ dài của chất điểm chuyển động tròn đều là:

A.  $v = \omega r, a_{ht} = v^2 r$ .

B.  $v = \frac{\omega}{r}; a_{ht} = \frac{v^2}{r}$ .

C.  $v = \omega r, a_{ht} = \frac{v^2}{r}$ .

D.  $v = \omega r, a_{ht} = \frac{v}{r}$ .

**Bài 13:** Các công thức liên hệ giữa tốc độ góc  $\omega$  với chu kỳ  $T$  và giữa tốc độ góc  $\omega$  với tần số  $f$  trong chuyển động tròn đều là:

A.  $\omega = 2\pi/T; \omega = 2\pi f$ .

B.  $\omega = 2\pi T; \omega = 2\pi/f$ .

C.  $\omega = 2\pi T; \omega = 2\pi/f$ .

D.  $\omega = 2\pi/T$ ;  $\omega = 2\pi/f$ .

**Bài 14:** Công thức cộng vận tốc:

A.  $\vec{v}_{1,3} = \vec{v}_{1,2} + \vec{v}_{2,3}$ .

B.  $\vec{v}_{1,2} = \vec{v}_{1,3} - \vec{v}_{3,2}$ .

C.  $\vec{v}_{2,3} = -(\vec{v}_{2,1} + \vec{v}_{3,2})$ .

D.  $\vec{v}_{2,3} = \vec{v}_{2,3} + \vec{v}_{1,3}$ .

**Bài 15:** Chỉ ra câu *sai*.

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

**Bài 16:** Chuyển động nào dưới đây *không thể* coi là chuyển động rơi tự do?

- A. Một viên đá nhỏ được thả rơi từ trên cao xuống mặt đất.
- B. Một cái lông chim rơi trong ống thủy tinh đặt thẳng đứng và đã được hút chân không.
- C. Một chiếc lá rụng đang rơi từ trên cây xuống đất.
- D. Một viên bi chì rơi trong ống thủy tinh đặt thẳng đứng và đã được hút chân không.

**Bài 17:** Hành khách 1 đứng trên toa tàu a, nhìn qua cửa sổ toa sang hành khách 2 ở toa bên cạnh b. Hai toa tàu đang đi trên hai đường tàu song song với nhau trong sân ga. Bỗng 1 thấy 2 chuyển động về phía sau. Tình huống nào sau đây chắc chắn không xảy ra?

- A. Cả hai toa tàu cùng chạy về phía trước. a chạy nhanh hơn b.
- B. Cả hai toa tàu cùng chạy về phía trước. b chạy nhanh hơn a.
- C. Toa tàu a chạy về phía trước. Toa b đứng yên.
- D. Toa tàu a đứng yên. Toa tàu b chạy về phía sau.

**Bài 18:** Khi nói về chuyển động thẳng đều, phát biểu nào dưới đây là sai?

- A. Quỹ đạo chuyển động thẳng đều là đường thẳng.

- B. Tốc độ trung bình của chuyển động thẳng đều trên mọi đoạn đường là như nhau.
- C. Trong chuyển động thẳng đều, quãng đường đi được của vật tỉ lệ thuận với khoảng thời gian chuyển động.
- D. Chuyển động đi lại của một pit-tông trong xi lanh là chuyển động thẳng đều.

**Bài 19:** Phương trình chuyển động của chuyển động thẳng đều dọc theo trục Oy trong trường hợp vật không xuất phát từ điểm O là:

- A.  $s = v.t$
- B.  $x = x_0 + v/t$
- C.  $y = y_0 + v.t$
- D.  $y = v.t$

**Bài 20:** Phương trình chuyển động của một chất điểm dọc theo trục Ox có phương dạng:  $x = 4 + 30t$  (x tính bằng kilômét, t tính bằng giờ). Chất điểm đó xuất phát từ điểm nào và đi với vận tốc bao nhiêu?

- A. Từ điểm O, với vận tốc 4 km/h.
- B. Từ điểm O, với vận tốc 30 km/h.
- C. Từ điểm M cách O 3 km, với vận tốc 4 km/h.
- D. Từ điểm M cách O 4 km, với vận tốc 30 km/h.

**Bài 21:** Phương trình chuyển động của một chất điểm dọc theo trục Ox có dạng:  $x = 10t - 5$  (x đo bằng kilômét, t đo bằng giờ). Quãng đường đi được của chất điểm sau 2 giờ là:

- A. 20 km.
- B. 10 km.
- C. 15 km.
- D. 25 km.

**Bài 22:** Một máy bay phản lực có vận tốc bằng 2400 km/h. Nếu muốn bay liên tục trên khoảng cách 6000 km thì máy bay phải bay trong bao lâu?

- A. 2 giờ 50 phút.
- B. 5 giờ 20 phút.

C. 2 giờ 30 phút.

D. 3 giờ 20 phút.

**Bài 23:** Một xe lửa bắt đầu rời khỏi ga và chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc  $0,1 \text{ m/s}^2$ . Khoảng thời gian để xe lửa đạt được vận tốc  $36 \text{ km/h}$  là:

A. 360 s.

B. 100 s.

C. 300 s.

D. 200 s.

**Bài 24:** Một ô tô chuyển động thẳng nhanh dần đều. Sau  $10\text{s}$ , vận tốc của ô tô tăng từ  $4 \text{ m/s}$  đến  $6 \text{ m/s}$ . Quãng đường mà ô tô đi được trong khoảng thời gian trên là:

A. 500 m.

B. 50 m.

C. 25 m.

D. 100 m.

**Bài 25:** Một ô tô đang chuyển động với vận tốc  $10 \text{ m/s}$  thì bắt đầu chuyển động nhanh dần đều. Sau  $20\text{s}$  ô tô đạt vận tốc  $14 \text{ m/s}$ . Sau  $40\text{s}$  kể từ lúc tăng tốc, gia tốc và vận tốc của ô tô lần lượt là:

A.  $0,7 \text{ m/s}^2$ ;  $38 \text{ m/s}$ .

B.  $0,2 \text{ m/s}^2$ ;  $8 \text{ m/s}$ .

C.  $1,4 \text{ m/s}^2$ ;  $66 \text{ m/s}$ .

D.  $0,2 \text{ m/s}^2$ ;  $18 \text{ m/s}$ .

**Bài 26:** Thời gian rơi của một vật được thả rơi tự do là  $4\text{s}$ . Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Vận tốc lúc chạm đất của vật là:

A.  $10 \text{ m/s}$ .

B.  $20 \text{ m/s}$ .

C.  $40 \text{ m/s}$ .

D.  $80 \text{ m/s}$ .

**Bài 27:** Chọn đáp án *sai*: Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều thì:

- A. vectơ gia tốc ngược chiều với vectơ vận tốc.
- B. vận tốc tức thời tăng theo hàm số bậc nhất của thời gian.
- C. quãng đường đi được tăng theo hàm số bậc hai của thời gian.
- D. gia tốc là đại lượng không đổi.

**Bài 28:** Chọn đáp án *sai*:

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

**Bài 29:** Nhận xét nào sau đây không đúng với một chất điểm chuyển động thẳng theo một chiều với gia tốc  $a = 4 \text{ m/s}^2$ ?

- A. Lúc đầu vận tốc bằng 0 thì 1s sau vận tốc của nó bằng 4 m/s.
- B. Lúc vận tốc bằng 2 m/s thì 1s sau vận tốc của nó bằng 6 m/s.
- C. Lúc vận tốc bằng 2 m/s thì 2s sau vận tốc của nó bằng 8 m/s.
- D. Lúc vận tốc bằng 4 m/s thì 2s sau vận tốc của nó bằng 12 m/s.

**Bài 30:** Một xe đang chuyển động với vận tốc 18 km/h thì tăng tốc đều với gia tốc  $a \text{ m/s}^2$ . Sau 100 m xe đạt vận tốc 54 km/h. Giá trị gia tốc  $a$  là:

- A. 0,5  $\text{m/s}^2$ .
- B. 1  $\text{m/s}^2$ .
- C. 1,5  $\text{m/s}^2$ .
- D. 2  $\text{m/s}^2$ .