

TRẮC NGHIỆM LÝ THUYẾT ĐỘNG HỌC CHẤT ĐIỂM

Chuyển động thẳng biến đổi và chuyển động thẳng đều

Câu 1: Một vật chuyển động thẳng biến đổi trên quãng đường s , gọi $v_{\max}$, $v_{\min}$ và v_{tb} lần lượt là tốc độ lớn nhất, tốc độ nhỏ nhất và tốc độ trung bình của vật. Ta có:

- A. $v_{tb} \geq v_{\min}$. B. $v_{tb} \leq v_{\max}$. C. $v_{\max} > v_{tb} > v_{\min}$. D. $v_{\max} \geq v_{tb} \geq v_{\min}$.

Câu 2: Vận dụng tốc độ trung bình trên quãng đường s có thể xác định được

- A. quãng đường đi của vật trong thời gian t bất kì.
B. chính xác vị trí của vật tại một thời điểm t bất kì.
C. vận tốc của vật tại một thời điểm t bất kì.
D. thời gian vật chuyển động hết quãng đường s .

Câu 3: Chọn phương án **sai**: Chuyển động thẳng đều có đặc điểm

- A. tốc độ không đổi từ lúc xuất phát đến lúc dừng lại.
B. vật đi được những quãng đường bằng nhau trong những khoảng thời gian bằng nhau bất kỳ.
C. quỹ đạo là một đường thẳng.
D. tốc độ trung bình trên mọi quãng đường là như nhau.

Câu 4: Trong chuyển động thẳng đều đồ thị của

- A. tọa độ theo thời gian là một đoạn thẳng.
B. vận tốc theo thời gian là một đoạn thẳng xiên góc.
C. tọa độ theo thời gian là một đoạn thẳng song song với trục Ox .
D. tọa độ theo thời gian là một đoạn thẳng song song với trục Ot .

Câu 5: Đồ thị tọa độ theo thời gian của

- A. chuyển động thẳng đều là một đoạn thẳng.
B. chuyển động thẳng đều là một đoạn thẳng song song với trục Ot .
C. chuyển động thẳng bao giờ cũng là một đoạn thẳng.
D. chuyển động thẳng đều là một đường song song với trục Ox .

Câu 6: Trong chuyển động thẳng, véc tơ vận tốc tức thời ở những thời điểm khác nhau có

- A. phương và chiều không thay đổi. B. phương không đổi, chiều luôn thay đổi.
C. phương và chiều luôn thay đổi. D. phương không đổi, chiều có thể thay đổi.

Câu 7: Trong chuyển động thẳng đều

- A. quãng đường đi được tỉ lệ với thời gian chuyển động.
B. tọa độ x tỉ lệ với tốc độ v .
C. tọa độ x tỉ lệ thuận với thời gian t .
D. quãng đường đi được tỉ lệ với tốc độ v .

Câu 8: Vận tốc của một vật chuyển động thẳng đều không có tính chất nào?

- A. cho biết mức độ nhanh, chậm của chuyển động.
B. có độ lớn được tính bởi thương số giữa quãng đường và thời gian đi.
C. có đơn vị là m/s.
D. quãng đường đi được tỉ lệ nghịch với thời gian chuyển động.

Câu 9: Phương trình chuyển động thẳng đều là

- A. $x = t^2$. B. $s = s_0 + v \cdot t$. C. $x = x_0 + v \cdot t$. D. $s = v \cdot t$.

Câu 10: Phương trình nào là phương trình chuyển động thẳng đều?

- A. $x = 5(t-3)^2$. B. $x + 3 = 2t^2$. C. $x = (t-1)(t-1)$. D. $x = 5t$.

Câu 11: Phương trình nào không phải là phương trình của chuyển động thẳng đều?

- A. $x = 3(t-1)$. B. $\frac{x+6}{t} = 2$. C. $\frac{1}{20-x} = \frac{1}{t}$. D. $x = t + 2t^2$.

Câu 12: Ký hiệu h là giờ, min là phút, s là giây. Chọn phương án **sai**:

- A. 6,5 min = 6 min 5 s. B. 390 s = 6,50 min. C. 1,50 h = 1 h 30 min. D. 5,50 min = 330 s.

Câu 13: Ký hiệu h là giờ, min là phút, s là giây. Chọn phương án đúng:

- A. 6,5 min = 6 min 5 s. B. 6,5 h = 6 h 50 min.

C. 2,50 h = 2 h 30 min. D. 5,50 min = 550 s.

Chuyển động thẳng biến đổi đều

Câu 14: Chọn phương án **sai**: Khi một chất điểm chuyển động thẳng biến đổi đều thì nó

- A. có gia tốc không đổi.
- B. có gia tốc trung bình không đổi.
- C. chỉ có thể chuyển động nhanh dần hoặc chậm dần.
- D. có thể lúc đầu chuyển động chậm dần sau đó chuyển động nhanh dần.

Câu 15: Trong chuyển động thẳng biến đổi đều, véc tơ gia tốc tức thời có đặc điểm

- A. hướng thay đổi, độ lớn không đổi.
- B. hướng không đổi, độ lớn thay đổi.
- C. hướng thay đổi, độ lớn thay đổi.
- D. hướng không đổi, độ lớn không đổi.

Câu 16: Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều thì

- A. a luôn cùng dấu với v .
- B. a luôn dương.
- C. v luôn dương.
- D. a luôn ngược dấu với v .

Câu 17: Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về mối quan hệ giữa vectơ vận tốc và vectơ gia tốc trong chuyển động thẳng biến đổi đều?

- A. Vectơ vận tốc và vectơ gia tốc luôn vuông góc nhau.
- B. Chuyển động thẳng nhanh dần đều, vectơ vận tốc và vectơ gia tốc luôn cùng hướng.
- C. Chuyển động thẳng chậm dần đều, vectơ vận tốc và vectơ gia tốc luôn ngược hướng.
- D. Vectơ vận tốc và vectơ gia tốc luôn cùng phương.

Câu 18: Trong chuyển động thẳng biến đổi đều vectơ gia tốc

- A. ngược chiều với $\vec{v}_1$.
- B. cùng chiều với $\vec{v}_2$.
- C. cùng chiều với $\vec{v}_2 - \vec{v}_1$.
- D. cùng chiều với $\vec{v}_2 + \vec{v}_1$.

Câu 19: Chọn phát biểu đúng khi nói về quan hệ giữa $\vec{a}$ và $\Delta\vec{v}$ trong chuyển động thẳng biến đổi đều:

- A. $\vec{a}$ và $\Delta\vec{v}$ luôn cùng chiều.
- B. $\vec{a}$ và $\Delta\vec{v}$ luôn ngược chiều.
- C. $\vec{a}$ và $\Delta\vec{v}$ luôn cùng chiều khi chất điểm chuyển động theo chiều dương.
- D. $\vec{a}$ và $\Delta\vec{v}$ luôn ngược chiều khi chất điểm chuyển động theo chiều dương.

Câu 20: Chất điểm chuyển động thẳng chậm dần đều nếu

- A. $a < 0$ và $v_0 > 0$.
- B. $v_0 = 0$ và $a < 0$.
- C. $a > 0$ và $v_0 > 0$.
- D. $v_0 = 0$ và $a > 0$.

Câu 21: Chọn phương án **sai**: Chất điểm chuyển động nhanh dần đều khi

- A. $a > 0$ và $v_0 > 0$.
- B. $a > 0$ và $v_0 = 0$.
- C. $a < 0$ và $v_0 > 0$.
- D. $a < 0$ và $v_0 = 0$.

Câu 22: Chuyển động thẳng

- A. nhanh dần đều $a > 0$.
- B. chậm dần đều $a < 0$.
- C. nhanh dần đều theo chiều dương $a > 0$.
- D. chậm dần đều theo chiều dương $a > 0$.

Câu 23: Chọn phương án **sai**: Chất điểm chuyển động chỉ theo một chiều với gia tốc $a = 4 \text{ m/s}^2$ có nghĩa là

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

Câu 24: Phát biểu nào dưới đây chỉ đúng riêng cho chuyển động thẳng nhanh dần đều?

- A. gia tốc của chuyển động không đổi.
- B. chuyển động có vectơ gia tốc không đổi.
- C. vận tốc của chuyển động là hàm bậc nhất của thời gian.
- D. vận tốc của chuyển động tăng đều theo thời gian.

Câu 25: Chọn phương án **sai**: Chuyển động thẳng nhanh dần đều là chuyển động có

- A. quỹ đạo là đường thẳng.

- B. véc tơ gia tốc của vật có độ lớn không đổi.
 C. quãng đường đi được của vật luôn tỉ lệ thuận với thời gian vật đi.
 D. véc tơ vận tốc có độ lớn tăng theo hàm bậc nhất đối với thời gian.

Câu 26: Công thức vận tốc trong chuyển động thẳng biến đổi đều:

- A. $v = v_0 + at^2$. B. $v = v_0 + at$. C. $v = v_0 + at/2$. D. $v = -v_0 + at$.

Câu 27: Phương trình chuyển động thẳng biến đổi đều là

- A. $x = x_0 + v_0 t^2 + at^3/2$. B. $x = x_0 + v_0 t + a^2 t^2/2$. C. $x = x_0 + v_0 t + at/2$. D. $x = x_0 + v_0 t + at^2/2$.

Câu 28: Công thức nào dưới đây là công thức liên hệ giữa v , a và s :

- 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 29: Một chuyển động thẳng theo phương trình $x = t^2 + 5$. Đây là chuyển động

- A. nhanh dần đều theo chiều dương. B. chậm dần đều theo chiều dương.
 C. nhanh dần đều ngược chiều dương. D. chậm dần đều ngược chiều dương.

Câu 30: Một chuyển động thẳng theo phương trình $x = -t^2 - 5$. Đây là chuyển động

- A. nhanh dần đều theo chiều dương. B. chậm dần đều theo chiều dương.
 C. nhanh dần đều ngược chiều dương. D. chậm dần đều ngược chiều dương.

Câu 31: Phương án nào **không phải** là phương trình chuyển động thẳng biến đổi đều?

- A. $x + 1 = (t - 1)(t - 2)$. B. $t = \frac{x}{t - 2}$. C. $\sqrt{x - 1} = t + 3$. D. $x = 2 + 3t$.

Câu 32: Từ phương trình tọa độ - thời gian của một chuyển động thẳng $x = t^2 - 4t + 10$ (x tính bằng m; t tính bằng s). Ta có

- A. gia tốc của chuyển động là 1 m/s^2 .
 B. tọa độ ban đầu của vật là 10 m .
 C. khi bắt đầu xét thì chuyển động là nhanh dần đều.
 D. gia tốc của chuyển động là 4 m/s^2 .

Câu 33: Một vật chuyển động với phương trình $x = 6t + 2t^2$ (x tính bằng m; t tính bằng s). Kết luận nào sau đây **sai**?

- A. $x_0 = 0$. B. $a = 2 \text{ m/s}^2$. C. $v = 6 \text{ m/s}$. D. $x > 0$ khi $t > 0$.

Câu 34: Một vật chuyển động với phương trình $x = 6t + 2t^2$ (x tính bằng m; t tính bằng s). Ta kết luận

- A. vật chuyển động ngược chiều dương của trục tọa độ.
 B. gốc tọa độ đã chọn là vị trí lúc vật bắt đầu chuyển động ($x_0 = 0$).
 C. gốc thời gian đã được chọn lúc vật bắt đầu chuyển động ($v_0 = 0$).
 D. gốc thời gian đã được chọn lúc vật có vận tốc 6 m/s .

Câu 35: Một vật chuyển động trên một đường thẳng có phương trình: $x = 20 + 10t - 2t^2$ (x tính bằng m; t tính bằng s) ($t \geq 0$). Nhận xét nào dưới đây **không đúng**?

- A. tọa độ ban đầu của vật là $x_0 = 20 \text{ m}$.
 B. vận tốc ban đầu của vật là $v_0 = 10 \text{ m/s}$.
 C. vật chuyển động với gia tốc có độ lớn 4 m/s^2 .
 D. vật chuyển động chậm dần đều với gia tốc 4 m/s^2 .

Câu 36: Một chuyển động thẳng $v = -t + 3$ (với v tính bằng m/s; t tính bằng s). Phương trình chuyển động của chất điểm đó có thể là

- A. $x = -\frac{1}{2}t^2 + 3t$. B. $x = -\frac{1}{2}t^2 + 3t$. C. $x = -t^2 + 3$. D. $x = -t^2 + 3t$.

Câu 37: Một xe đang nằm yên thì mở máy chuyển động nhanh dần đều với gia tốc không đổi $\vec{a}$. Sau thời gian t , vận tốc xe tăng Δv . Sau thời gian t kế tiếp, vận tốc xe tăng thêm $\Delta v'$. So sánh Δv và $\Delta v'$:

- A. $\Delta v' < \Delta v$. B. $\Delta v = \Delta v'$. C. $\Delta v' > \Delta v$. D. $\Delta v' \leq \Delta v$.

Câu 38: Một xe đang nằm yên thì mở máy chuyển động nhanh dần đều với gia tốc không đổi $\vec{a}$. Sau thời gian t , vận tốc xe tăng Δv . Để vận tốc tăng thêm cùng lượng Δv thì lần đó xe phải chạy trong thời gian t' . So sánh t' và t :

- A. $t' < t$. B. $t' = t$. C. $t' > t$. D. $t' \leq t$.

Rơi tự do

Câu 39: Sự rơi tự do là sự rơi của một vật

- A. chỉ chịu tác dụng của trọng lực. B. trong không khí.
C. trong môi trường không có không khí. D. trong chân không.

Câu 40: Rơi tự do là một chuyển động thẳng

- A. đều. B. chậm dần đều.
C. nhanh dần không đều. D. nhanh dần đều.

Câu 41: Chọn phương án **sai**: Chuyển động rơi tự do là chuyển động thẳng

- A. theo phương thẳng đứng. B. chậm dần đều.
C. biến đổi đều. D. nhanh dần.

Câu 42: Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về chuyển động rơi tự do của các vật?

- A. Vật rơi tự do luôn có phương thẳng đứng và có chiều từ trên xuống.
B. Gia tốc rơi tự do phụ thuộc vào khối lượng của vật.
C. Chuyển động rơi tự do có độ lớn vận tốc không đổi.
D. Gia tốc rơi tự do phụ thuộc vào hình dạng của vật.

Câu 43: Phát biểu nào sau đây đúng khi nói về chuyển động rơi tự do của các vật?

- A. Vật rơi tự do luôn có phương thẳng đứng và có chiều từ dưới lên trên.
B. Gia tốc rơi tự do phụ thuộc vào khối lượng của các vật được thả rơi.
C. Chuyển động rơi tự do có độ lớn vận tốc không đổi.
D. Ở cùng một nơi trên Trái Đất và ở gần mặt đất các vật rơi tự do đều có cùng một gia tốc g.

Chuyển động tròn đều

Câu 44: Trong chuyển động cong, phương của vector vận tốc tại một điểm

- A. trùng với phương của tiếp tuyến với quỹ đạo tại điểm đó.
B. vuông góc với phương của tiếp tuyến với quỹ đạo tại điểm đó.
C. không đổi theo thời gian.
D. luôn hướng đến một điểm cố định nào đó.

Câu 45: Chọn phương án **sai**: Chuyển động tròn đều có

- A. quỹ đạo là đường tròn. B. tốc độ dài không đổi.
C. tốc độ góc không đổi. D. vector gia tốc không đổi.

Câu 46: Chọn phương án **sai**: Chuyển động tròn đều có

- A. vector vận tốc không đổi. B. quỹ đạo là đường tròn.
C. tốc độ góc không đổi. D. vector gia tốc luôn hướng vào tâm.

Câu 47: Chọn phương án **sai**: Trong chuyển động tròn đều

- A. vận tốc của vật có độ lớn không đổi. B. quỹ đạo của vật là đường tròn.
C. gia tốc hướng tâm tỉ lệ nghịch với bán kính. D. gia tốc luôn hướng vào tâm quỹ đạo.

Câu 48: Trong chuyển động tròn đều vận tốc luôn

- A. thay đổi cả về phương và độ lớn. B. thay đổi về độ lớn.
C. thay đổi về phương. D. vuông góc với quỹ đạo.

Câu 49: Chuyển động tròn đều với bán kính quỹ đạo không đổi, khi tốc độ dài của chất điểm tăng 2 lần thì

- A. chu kỳ và tần số tăng 2 lần. B. chu kỳ và tần số giảm một nửa.
C. chu kỳ giảm một nửa và tần số tăng 2 lần. D. chu kỳ tăng 2 lần và tần số giảm một nửa.

Câu 50: Chuyển động tròn đều với bán kính quỹ đạo không đổi, khi tốc độ dài của chất điểm giảm một nửa thì

- A. chu kỳ và tần số tăng 2 lần. B. chu kỳ và tần số giảm một nửa.
C. chu kỳ giảm một nửa và tần số tăng 2 lần. D. chu kỳ tăng 2 lần và tần số giảm một nửa.

Câu 51: Trong các chuyển động tròn đều

- A. có cùng bán kính thì chuyển động nào có chu kỳ lớn hơn sẽ có tốc độ dài lớn hơn.

- B. chuyển động nào có chu kì nhỏ hơn thì có tốc độ góc nhỏ hơn.
 C. chuyển động nào có tần số lớn hơn thì có chu kì nhỏ hơn.
 D. có cùng chu kì thì chuyển động nào có bán kính nhỏ hơn sẽ có tốc độ góc nhỏ hơn.

Câu 52: Trong các chuyển động tròn đều

- A. cùng bán kính, chuyển động nào có chu kỳ lớn hơn thì có tốc độ dài lớn hơn.
 B. chuyển động nào có chu kỳ nhỏ hơn thì có tốc độ góc nhỏ hơn.
 C. chuyển động nào có chu kỳ lớn hơn thì có tần số nhỏ hơn.
 D. với cùng chu kỳ, chuyển động nào có bán kính nhỏ hơn thì tốc độ góc nhỏ hơn.

Câu 53: Chọn phương án **sai**: Trong các chuyển động tròn đều có cùng chu kì, chuyển động nào có bán kính quỹ đạo

- A. lớn hơn thì có tốc độ dài lớn hơn. B. nhỏ hơn thì có tốc độ dài nhỏ hơn.
 C. lớn hơn thì có gia tốc lớn hơn. D. lớn hơn thì có tốc độ góc lớn hơn.

Câu 54: Trong chuyển động tròn đều vectơ gia tốc hướng tâm

- A. luôn hướng vào tâm của vật. B. có phương thay đổi theo thời gian.
 C. đặt vào tâm của quỹ đạo. D. có độ lớn thay đổi theo thời gian.

Câu 55: Trong một chuyển động tròn đều vectơ gia tốc

- A. có phương vuông góc với vectơ vận tốc và có độ lớn không đổi.
 B. có độ lớn không thay đổi vì vận tốc luôn thay đổi.
 C. không đổi.
 D. có phương vuông góc với vận tốc góc và có độ lớn tỉ lệ với bình phương vận tốc góc.

Câu 56: Trong chuyển động tròn đều thì vectơ gia tốc

- A. không thay đổi.
 B. có độ lớn không đổi và hướng vào tâm quỹ đạo.
 C. có độ lớn không đổi và có phương tiếp tuyến với quỹ đạo.
 D. có độ lớn bằng 0 vì vận tốc có độ lớn không đổi.

Câu 57: Chọn phương án **sai**: Trong chuyển động tròn đều

- A. véc tơ gia tốc của chất điểm luôn hướng vào tâm.
 B. véc tơ gia tốc của chất điểm luôn vuông góc với véc tơ vận tốc.
 C. độ lớn của véc tơ gia tốc của chất điểm luôn không đổi.
 D. véc tơ gia tốc của chất điểm luôn không đổi.

Câu 58: Trong chuyển động tròn đều, tốc độ góc của vật

- A. tỉ lệ với thời gian. B. tỉ lệ với bán kính quỹ đạo.
 C. không đổi theo thời gian. D. có đơn vị là m/s.

Câu 59: Biểu thức của gia tốc hướng tâm trong chuyển động tròn đều là

- A. $a_{ht} = \frac{\omega^2}{r} = v^2 \cdot r$. B. $a_{ht} = \frac{v}{r} = \omega \cdot r$. C. $a_{ht} = \frac{v^2}{r} = \omega^2 \cdot r$. D. $a_{ht} = \frac{v^2}{r^2} = \omega \cdot r$.

Câu 60: Trong chuyển động tròn đều, công thức nào sau đây **sai**?

- A. $a_{ht} = \frac{v^2}{r}$. B. $a_{ht} = v^2 r$. C. $a_{ht} = \omega^2 r$. D. $a_{ht} = 4\pi^2 f^2 r$.

Câu 61: Trong chuyển động tròn đều, công thức nào sau đây **sai**?

- A. $a_{ht} = \frac{v^2}{r}$. B. $a_{ht} = \omega^2 r$. C. $a_{ht} = (2\pi f)^2 r$. D. $a_{ht} = \omega r$.

Câu 62: Trong chuyển động tròn đều, công thức nào sau đây **sai**?

- A. $\omega = \frac{\Delta\alpha}{\Delta t}$. B. $\omega = 2\pi f$. C. $\omega = \frac{2\pi}{T}$. D. $\omega = 2\pi T$.

Câu 63: Công thức liên hệ giữa tốc độ góc ω với chu kỳ T và tần số f là

- A. $\omega = 2\pi/T$; $f = 2\pi\omega$. B. $T = 2\pi/\omega$; $f = 2\pi\omega$. C. $T = 2\pi/\omega$; $\omega = 2\pi f$. D. $\omega = 2\pi/f$; $\omega = 2\pi T$.

Câu 64: Vận tốc của vật chuyển động đối với hệ quy chiếu đứng yên gọi là

- A. vận tốc kéo theo. B. vận tốc tương đối. C. vận tốc trung bình. D. vận tốc tuyệt đối.

Câu 65: Một hành khách ngồi trong toa tàu H nhìn qua khe cửa sổ thấy toa tàu N bên cạnh và gạch lát sân ga đều chuyển động như nhau. Kết luận

- A. tàu H đứng yên, tàu N chạy. B. cả hai tàu đứng yên.
C. cả hai tàu đều chạy. D. tàu H chạy, tàu N đứng yên.

Câu 66: Một hành khách ngồi trong toa tàu N nhìn qua khe cửa sổ thấy toa tàu H bên cạnh và gạch lát sân ga đều chuyển động như nhau. Kết luận

- A. tàu H đứng yên, tàu N chạy. B. cả hai tàu đứng yên.
C. cả hai tàu đều chạy. D. tàu H chạy, tàu N đứng yên.

Đơn vị - Sai số

Câu 67: 7 đơn vị cơ bản của hệ SI là m, kg, mol, A, K, Cd và

- A. kmol. B. V. C. J. D. s.

Câu 68: 7 đơn vị cơ bản của hệ SI là m, kg, mol, s, K, Cd và

- A. V. B. J. C. A. D. Ω.

Câu 69: 7 đơn vị cơ bản của hệ SI là m, A, mol, s, K, Cd và

- A. V. B. J. C. kg. D. Ω.

ĐÁP ÁN

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ĐA	C	D	A	A	A	D	A	D	C	D
Câu	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ĐA	D	A	C	C	D	A	A	C	A	A
Câu	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ĐA	C	C	C	A	C	B	D	B	A	C
Câu	31	32	33	34	35	36	37	38	38	40
ĐA	D	B	B	D	D	B	B	B	A	D
Câu	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
ĐA	B	A	D	A	D	A	C	C	C	D
Câu	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
ĐA	C	C	C	B	A	B	D	C	C	B
Câu	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
ĐA	D	D	C	D	D	A	D	C	C	