

Câu 1: Trường hợp nào sau đây vật có thể coi là chất điểm?

- A. Ôtô đang di chuyển trong sân trường. B. Trái Đất chuyển động tự quay quanh trục của nó.
C. Viên bi rơi từ tầng thứ năm của toà nhà xuống đất. D. Giọt cà phê đang nhỏ xuống ly.

Câu 2: Một người được xem là chất điểm khi người đó

- A. chạy trên quãng đường dài 100 m. B. đứng yên.
C. đi bộ trên một cây cầu dài 3 m. D. đang bước lên xe buýt có độ cao 0,75 m.

Câu 3: Chuyển động cơ của một vật là

- A. chuyển động có vận tốc thay đổi theo thời gian. B. sự thay đổi khoảng cách của vật so với vật mốc theo thời gian.
C. sự thay đổi vị trí của vật so với vật mốc theo thời gian khác không. D. chuyển động có vận tốc khác không.

Câu 4: Công thức nào sau đây **đúng** với công thức đường đi trong chuyển động thẳng đều?

- A. $s = vt^2$ B. $s = vt$ C. $s = v^2t$ D. $s = v/t$

Câu 5: Từ thực tế hãy xem những trường hợp dưới đây quỹ đạo chuyển động của vật là đường thẳng?

- A. Một hòn đá được ném theo phương ngang. B. Một tờ giấy rơi từ độ cao 3m.
C. Một viên bi rơi từ độ cao 2m. D. Một ô tô đang chạy trên quốc lộ 1 theo hướng Hà Nội – TP Hồ Chí Minh.

Câu 6: Chọn câu **sai**. Chuyển động thẳng đều là chuyển động có:

- A. Quỹ đạo là đường thẳng. B. Gia tốc luôn bằng không.
C. Vectơ vận tốc không đổi theo thời gian và luôn vuông góc với quỹ đạo chuyển động của vật.
D. Vật đi được những quãng đường bằng nhau trong những khoảng thời gian bằng nhau bất kì.

Câu 7: 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.

Câu 8: Công thức liên hệ giữa vận tốc, gia tốc và quãng đường đi được trong chuyển động thẳng biến đổi đều?

- 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 9: Phương trình nào sau đây mô tả chuyển động thẳng biến đổi đều của một chất điểm:

- A. $x = x_0 + v_0t + at^2/2$ B. $s = v_0t + at^2/2$ C. $v^2 - v_0^2 = 2as$ D. $v = v_0 + at$

Câu 10: Điều khẳng định nào dưới đây chỉ **đúng** 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 tăng đều theo thời gian. D. Vận tốc của chuyển động là hàm bậc nhất của thời gian.

Câu 11: Chọn câu trả lời **sai**. Chuyển động thẳng nhanh dần đều là chuyển động có:

A. Quãng đường đi được của vật luôn tỉ lệ thuận với thời gian vật đi. B. Quỹ đạo là đường thẳng.

C. Vectơ gia tốc của vật có độ lớn là một hằng số. D. Vận tốc có độ lớn tăng theo hàm bậc nhất đối với thời gian.

Câu 12: Vận tốc của vật chuyển động thẳng có giá trị âm hay dương phụ thuộc vào:

A. Chiều chuyển động. B. Chiều dương được chọn.

C. Chuyển động là nhanh hay chậm. D. Câu A và B.

Câu 13: Điều nào sau đây là **đúng** khi nói đến đơn vị gia tốc?

A. m/s^2 B. $cm/phút$ C. km/h D. m/s

Câu 14: Viết công thức liên hệ giữa đường đi, vận tốc và gia tốc của vật chuyển động thẳng nhanh dần đều .

A. $v^2 - v_0^2 = as$ (a và v_0 cùng dấu). B. $v^2 - v_0^2 = 2$ (a và v_0 trái dấu). C. $v - v_0 = 2as$ (a và v_0 cùng dấu). D. $v^2 - v_0^2 = 2as$ (a và v_0 cùng dấu).

Câu 15: 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 đất.

C. Một hòn đá bị ném theo phương ngang.

D. Một hòn đá được ném lên cao theo phương thẳng đứng.

Câu 16: Chọn phát biểu **đúng**:

A. Vận tốc trong chuyển động chậm dần đều luôn luôn âm.

B. Chuyển động thẳng nhanh dần đều có gia tốc luôn luôn âm.

C. Chuyển động thẳng nhanh dần đều có gia tốc luôn cùng chiều với vận tốc.

D. Chuyển động thẳng chậm dần đều có vận tốc nhỏ hơn chuyển động nhanh dần đều.

Câu 17: Khi vật chuyển động thẳng nhanh dần đều thì

A. Gia tốc tăng vận tốc không đổi.

B. Gia tốc không đổi, vận tốc tăng đều.

C. Vận tốc tăng đều, vận tốc ngược dấu gia tốc.

D. Gia tốc tăng đều, vận tốc tăng đều.

Câu 18: Một vật có khối lượng m ở độ cao h thì gia tốc RTD sẽ được tính theo công thức nào:

A. $g = GM/(R+h)$

B. $g = GmM/R^2$

C. $g = GM/(R+h)^2$

D. $g = GM/R^2$

Câu 19: Biểu thức của định luật vạn vật hấp dẫn là:

A. $F_{hd} = GM/r^2$

B. $F_{hd} = ma$

C. $F_{hd} = GMm/r$

D. $F_{hd} = Gm_1m_2/r^2$

Câu 20: Một chất điểm đứng yên dưới tác dụng của hai lực 6 N và 8 N và hợp thành một góc 90° . Hợp lực của hai lực có giá trị:

A. 2 N

B. 8 N

C. 10 N

D. 14 N

Câu 21: Cho hai lực đồng qui có cùng độ lớn 30N. Góc hợp bởi hai lực đồng qui bằng bao nhiêu thì hợp lực có độ lớn bằng 30N

A. 0°

B. 60°

C. 90°

D. 120°

Câu 22: Một vật có khối lượng bằng 50 kg, bắt đầu chuyển động nhanh dần đều về phía sau khi đi được 50 cm thì có vận tốc 0,7m/s. Lực đã tác dụng vào vật đã có một giá trị nào sau đây?

A. $F = 35N$

B. $F = 24,5N$

C. $F = 102N$

D. Một giá trị khác.

Câu 23: Dưới tác dụng của một lực 20N, một vật chuyển động với gia tốc $0,4m/s^2$. Hỏi vật đó chuyển động với gia tốc bằng bao nhiêu nếu lực tác dụng bằng 50N?

A. $a = 0,5 \text{ m/s}^2$ B. $a = 1 \text{ m/s}^2$ C. $a = 2 \text{ m/s}^2$ D. $a = 4 \text{ m/s}^2$

Câu 24: Vật 8kg trượt xuống một mặt phẳng nghiêng nhẵn với gia tốc 2m/s^2 . Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Lực gây ra gia tốc này bằng

A. 4N B. 0,25N C. 16N D. 12N

Câu 25: Một lực F_1 tác dụng lên vật có khối lượng m_1 làm cho vật chuyển động với gia tốc a_1 . Lực F_2 tác dụng lên vật có khối lượng m_2 làm cho vật chuyển động với gia tốc a_2 . Biết $F_2 = F_1/3$ và $m_1 = 0,4m_2$ thì a_2/a_1 bằng

A. 15/2. B. 6/5. C. 2/15. D. 5/6.

Câu 26: Một lực không đổi tác dụng vào một vật có khối lượng 2kg làm vận tốc của nó tăng dần từ 2m/s đến 8m/s trong 3s. Hỏi lực tác dụng vào vật là bao nhiêu?

A. 2N B. 3N C. 4N D. 5N

Câu 27: Phải treo một vật khối lượng bằng bao nhiêu vào một lò xo có độ cứng $k = 100\text{N/m}$ để nó giãn ra 100cm. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$?

A. 10 kg. B. 20 kg. C. 30 kg D. 40kg.

Câu 28: Treo một vật vào đầu dưới của một lò xo gắn cố định thì lò xo dãn ra 5 cm. Tìm trọng lượng của vật. Cho biết độ cứng lò xo là 100N/m .

A. $P = 500\text{N}$ C. $P = 20\text{N}$ B. $P = 0,05\text{N}$ D. $P = 5\text{N}$

Câu 29: Một lò xo có độ cứng $k = 200\text{N/m}$ để nó dãn ra 20cm thì phải treo vào nó một vật nặng bằng bao nhiêu? ($g = 10\text{m/s}^2$)

A. 4kg B. 40kg C. 400kg D. 4000kg

Câu 30: Một lò xo khi treo vật $m = 200\text{g}$ sẽ giãn ra 4cm. Cho $g = 10\text{m/s}^2$. Giá trị độ cứng của lò xo là?

A. $0,5\text{N/m}$. B. 200N/m C. 20N/m D. 50N/m

Câu 31: Treo một vật vào đầu dưới của 1 lò xo gắn cố định thì thấy lò xo dãn ra 5 cm, tìm trọng lượng của vật. Cho biết lò xo có độ cứng là 100N/m .

A. $0,5\text{N}$ B. 20N C. 500N D. 5N

Câu 32: Một đoàn tàu rời ga chuyển động nhanh dần đều. Sau 100s tàu đạt tốc độ 36km/h . Gia tốc và quãng của đoàn tàu đi được trong 100 s đó là

A. $0,185 \text{ m/s}^2$; 333m B. $0,1\text{m/s}^2$; 500m C. $0,185 \text{ m/s}^2$; 333m D. $0,185 \text{ m/s}^2$; 333m

Câu 33: Một ô tô đang chuyển động với vận tốc 10 m/s thì bắt đầu chuyển động nhanh dần đều. Sau 20s ô tô đạt vận tốc 14m/s . Sau 40s kể từ lúc tăng tốc, gia tốc và vận tốc của ô tô lần lượt là:

A. $0,7 \text{ m/s}^2$; 38m/s . B. $0,2 \text{ m/s}^2$; 8m/s . C. $1,4 \text{ m/s}^2$; 66m/s . D. $0,2\text{m/s}^2$; 18m/s .

Câu 34: Một ô tô đang chạy thẳng đều với vận tốc 36 km/h bỗng tăng ga chuyển động nhanh dần đều. Biết rằng sau khi chạy được quãng đường 625m thì ô tô đạt vận tốc 54 km/h . Gia tốc của xe là:

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

Câu 35: Một vật chuyển động với phương trình như sau: $v = -10 + 0,5t$ (m ; s). Phương trình đường đi của chuyển động này là:

A. $s = -10t + 0,25t^2$ B. $s = -10t + 0,5t^2$ C. $s = 10t - 0,25t^2$ D. $s = 10t - 0,5t^2$

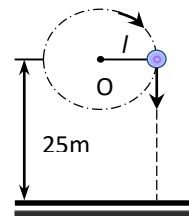
Câu 36: Hai con tàu có cùng tốc độ 40 km/h , do lỗi kỹ thuật của trung tâm điều khiển nên chúng chuyển động trên cùng một đường ray theo hướng gặp nhau. Một con chim có tốc độ bay 60 km/h . Khi 2 tàu cách nhau 40 km thì con chim rời đầu con tàu nọ để bay sang đầu con tàu kia, khi tới đầu con tàu kia nó bay ngay trở lại đầu con tàu nọ, và cứ tiếp tục như thế (đường như con chim muốn báo hiệu cho 2 người lái tàu biết điều nguy hiểm sắp xảy ra). Hỏi đến khi 2 tàu va vào nhau thì con chim bay được quãng đường là

- A. 40 km B. 60 km C. 30 km. D. 80km.

Câu 37: Một ô tô chuyển động trên đường thẳng, bắt đầu khởi hành nhanh dần đều với gia tốc $a_1 = 5 \text{ m/s}^2$, sau đó chuyển động thẳng đều và cuối cùng chuyển động chậm dần đều với gia tốc $a_3 = -5 \text{ m/s}^2$ cho đến khi dừng lại. Thời gian ô tô chuyển động là 25 s. Tốc độ trung bình của ô tô trên cả đoạn đường là 20 m/s. Trong giai đoạn chuyển động thẳng đều ô tô đạt vận tốc

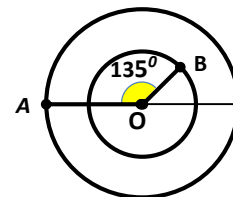
- A. 20 m/s. B. 27 m/s. C. 25 m/s. D. 32 m/s.

Câu 38: Một sợi dây không giãn dài $l = 1 \text{ m}$, một đầu giữ cố định ở O cách mặt đất 25m còn đầu kia buộc vào viên bi. Cho viên bi quay tròn đều trong mặt phẳng thẳng đứng với tốc độ góc $\omega = 20 \text{ rad/s}$. Khi dây nằm ngang và vật đi xuống thì dây đứt. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Thời gian để viên bi chạm đất kể từ lúc dây đứt và vận tốc viên bi lúc chạm đất là



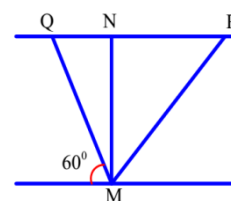
- A. $t = 0,5 \text{ s}$. và $v = 36 \text{ m/s}$.
 B. $t = 0,8 \text{ s}$ và $v = 36 \text{ m/s}$.
 C. $t = 1 \text{ s}$ và $v = 30 \text{ m/s}$.
 D. $t = 1,5 \text{ s}$ và $v = 40 \text{ m/s}$.

Câu 39: Có hai điểm A và B lần lượt chuyển động tròn đều ngược chiều kim đồng hồ trên hai đường tròn đồng tâm có bán kính lần lượt là 20cm và 10cm. Biết rằng gia tốc hướng tâm của A và B lần lượt là 2 m/s^2 và 4 m/s^2 . Thời điểm ban đầu góc $AOB = 135^\circ$ như hình vẽ. Lấy $\pi^2 = 10$. Ba điểm A, O, B thẳng hàng **theo đúng thứ tự** trên lần thứ 2018 tại thời điểm



- A. 1007,92s.
 B. 1008,50s.
 C. 4035,75s.
 D. 4031,92s.

Câu 40: Ca nô đi ngang qua sông từ M đến N như hình vẽ. Nhưng do dòng nước chảy nên sau một thời gian $t = 2$ phút, ca nô đến vị trí P ở bờ bên kia, cách P một đoạn $NP = 180 \text{ m}$. Nếu người lái giữ cho mũi ca nô luôn hướng theo phương chéo với bờ sông góc 60° và máy như trước thì ca nô sẽ sang đúng điểm N. Vận tốc của dòng nước so với bờ sông và vận tốc của ca nô so với dòng nước lần lượt là



- A. 1,5 m/s và 3 m/s.
 B. 5 m/s và 8 m/s.
 C. 1,5 m/s và 4,5 m/s.
 D. 2,5 m/s và 3 m/s.