

CHƯƠNG 1: ĐỘNG HỌC CHẤT ĐIỂM

Bài 1: Một vật chuyển động thẳng nhanh dần đều đi được những đoạn đường 24m và 64m trong hai khoảng thời gian liên tiếp bằng nhau là 4s. Tìm vận tốc ban đầu và gia tốc của vật? **ĐS: 1m/s và 2,5m/s²**

Bài 2: Một xe chuyển động thẳng nhanh dần đều trên hai đoạn đường liên tiếp bằng nhau và bằng 100m trong thời gian lần lượt là 5s và 3,5s. Tính gia tốc? **ĐS: 2m/s²**

Bài 3: Cho đồ thị như hình vẽ.

Nêu chuyển động trên mỗi đoạn AB, BC, CD. Viết phương trình

Trên mỗi đoạn đó? Hỏi tổng quãng đường mà vật đã đi được? **ĐS: 75m**

Bài 4. Một vật nhỏ được ném thẳng đứng xuống dưới với vận tốc ban đầu 9,8m/s từ độ cao 39,2m. Lấy $g = 9,8\text{m/s}^2$. Bỏ qua sức cản của không khí. Hỏi sau bao lâu thì vật rơi chạm đất?

Bài 5: Từ độ cao 20m so với đất, cần phải ném một vật theo chiều thẳng đứng xuống dưới với vận tốc bằng bao nhiêu để vật này chạm đất sớm hơn 1s so với vật đó khi rơi tự do? **ĐS: 15m/s²**

Bài 6: Trái Đất quay quanh trục bắc – nam với chuyển động tròn đều mỗi vòng 24h.

a. Tính vận tốc góc của Trái Đất.

b. Tính vận tốc dài của một điểm trên mặt đất có vĩ độ $\beta = 45^\circ$. Cho bán kính trái đất $R = 6370\text{km}$.

ĐS: a. 7,3.10⁻⁵ rad/s b. 327m/s

Bài 7: Một vận động viên A chạy tròn đều trên đường tròn có đường kính 100m. Thời gian chạy 2 vòng hết 1,5 phút.

a. Vẽ hình, Tính chu kỳ, tần số, tần số góc của vận động viên đó?

b. Tìm vận tốc dài và gia tốc hướng tâm?

c. Trong 5 phút vận động viên đó chạy được bao nhiêu mét?

d. Một vận động viên B cũng chạy trên vòng tròn đó với chu kỳ 60s, cùng chiều người A, người ta quan sát thấy thời điểm lúc 8h người A chạy gặp người B. Hỏi sau bao lâu gần nhất, hai người đó lại gặp nhau?

Bài 8: Những giọt nước rơi từ mái nhà xuống đất sau những khoảng thời gian đều nhau. Biết rằng giọt 1 chạm đất thì giọt 5 bắt đầu rơi. Tìm khoảng cách giữa các giọt nước? Biết mái nhà cao 16m và $g=10\text{m/s}^2$.

ĐS: 1m, 3m, 5m, 7m

CHƯƠNG 2: ĐỘNG LỰC HỌC CHẤT ĐIỂM**DẠNG BÀI CƠ BẢN**

Bài 16: Một chất điểm chịu tác dụng đồng thời của 2 lực có độ lớn 20N và 30N, xác định góc hợp bởi phương của 2 lực nếu hợp lực có giá trị 50N

A. 0⁰ B. 10⁰ C. 30⁰ D. 45⁰

Bài 17: Một chất điểm chịu tác dụng đồng thời của 2 lực có độ lớn 20N và 30N, xác định góc hợp bởi phương của 2 lực nếu hợp lực có giá trị 40N

A. 0⁰ B. 10⁰ C. 30⁰ D. 75,5⁰

Câu 18: Một chất điểm đứng yên dưới tác dụng của 3 lực 12N, 20N, 16N. Nếu bỏ lực 20N thì hợp lực của 2 lực còn lại có độ lớn bằng bao nhiêu?

A) 4N B) 20N C) 28N D) Chưa có cơ sở kết luận

Câu 19: Gọi véc tơ F_1 , F_2 là độ lớn của hai lực thành phần, F là độ lớn hợp lực của chúng. Câu nào sau đây là đúng

A) F không bao giờ nhỏ hơn cả F_1 và F_2 . B) F không bao giờ bằng F_1 hoặc F_2 .
C) F luôn luôn lớn hơn cả F_1 và F_2 . D) Trong mọi trường hợp: $F_{\min} \leq F \leq F_{\max}$

Câu 20: Một quả bóng, khối lượng 0,50kg đang nằm yên trên mặt đất. Một cầu thủ đá bóng với một lực 250N. Thời gian chân tác dụng vào bóng là 0,020s. Quả bóng bay đi với tốc độ:

A) 10m/s B) 2,5m/s C) 0,1m/s D) 0,01m/s

Câu 21: Một vật có khối lượng 2kg chuyển động thẳng nhanh dần đều từ trạng thái nghỉ. Vật đó đi được 200cm trong thời gian 2s. Độ lớn hợp lực tác dụng vào nó là:

A) 4N B) 1N C) 2N D) 100N

Câu 22: Chọn phát biểu đúng. Người ta dùng búa đóng một cây đinh vào một khối gỗ :

- A) Lực của búa tác dụng vào đinh lớn hơn lực đinh tác dụng vào búa.
 B) Lực của búa tác dụng vào đinh về độ lớn bằng lực của đinh tác dụng vào búa.
 C) Lực của búa tác dụng vào đinh nhỏ hơn lực đinh tác dụng vào búa.
 D) Tùy thuộc đinh di chuyển nhiều hay ít mà lực do đinh tác dụng vào búa lớn hơn hay nhỏ hơn lực do búa tác dụng vào đinh.

Câu 23: Một vật đang chuyển động với vận tốc 3m/s. Nếu bỗng nhiên các lực tác dụng lên nó mất đi thì

- A. vật tiếp tục chuyển động theo hướng cũ với vận tốc 3m/s. B. vật chuyển động chậm dần rồi mới dừng lại.
 C. vật đổi hướng chuyển động. D vật dừng lại ngay.

Câu 24: Một hợp lực 2N tác dụng vào 1 vật có khối lượng 2kg lúc đầu đứng yên, trong khoảng thời gian 2s. Đoạn đường mà vật đó đi được trong khoảng thời gian đó là :

- A. 8m B. 2m C. 1m D. 4m

Câu 25: Một quả bóng có khối lượng 500g đang nằm trên mặt đất thì bị đá bằng một lực 200N. Nếu thời gian quả bóng tiếp xúc với bàn chân là 0,02s thì bóng sẽ bay đi với tốc độ bằng :

- A. 0,008m/s B. 2m/s C. 8m/s D. 0,8m/s

Câu 26: Một ô tô khối lượng 1 tấn đang chuyển động với tốc độ 72km/h thì hãm phanh, đi thêm được 500m rồi dừng lại. Chọn chiều dương là chiều chuyển động. Lực hãm tác dụng lên xe là:

- A. 800 N. B. 800 N. C. 400 N. D. -400 N

Câu 27: Hai tàu thủy có khối lượng 50.000 tấn ở cách nhau 1km. Lực hấp dẫn giữa chúng là:

- A. $0,166 \cdot 10^{-9}$ N B. $0,166 \cdot 10^{-3}$ N C. 0,166N D. 1,6N

Câu 28: Một người có khối lượng 50kg hút Trái Đất với một lực bằng bao nhiêu? Lấy $g = 9,8\text{m/s}^2$

- A. 4,905N. B. 49,05N C. 490,05N. D. 300N

Câu 29: Điều nào sau đây là sai khi nói về phương và độ lớn của lực đàn hồi?

- A) Với cùng độ biến dạng như nhau, độ lớn của lực đàn hồi phụ thuộc vào kích thước và bản chất của vật đàn hồi.
 B) Với các mặt tiếp xúc bị biến dạng, lực đàn hồi vuông góc với các mặt tiếp xúc.
 C) Với các vật như lò xo, dây cao su, thanh dài, lực đàn hồi hướng dọc theo trục của vật.
 D) Lực đàn hồi có độ lớn tỉ lệ nghịch với độ biến dạng của vật biến dạng.

Câu 30. Một lò xo có chiều dài tự nhiên là 20cm. Khi lò xo có chiều dài 24cm thì lực đàn hồi của nó bằng 5N. Hỏi khi lực đàn hồi của lò xo bằng 10N thì chiều dài của nó bằng bao nhiêu ?

- A) 22cm B) 28cm C) 40cm D) 48cm

Câu 31. Phải treo một vật có khối lượng bằng bao nhiêu vào lò xo có độ cứng $K = 100\text{N/m}$ để lò xo dãn ra được 10cm ?
 Lấy $g = 10\text{m/s}^2$

- A) 1kg B) 10kg C) 100kg D) 1000kg

Câu 32. Chọn đáp án đúng. Phải treo một vật có trọng lượng bằng bao nhiêu vào một lò xo có độ cứng $k = 100\text{N/m}$ để nó dãn ra được 10cm. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$

- A) 1000N B) 100N C) 10N D) 1N

Câu 33. Trong 1 lò xo có chiều dài tự nhiên bằng 21cm. Lò xo được giữ cố định tại 1 đầu, còn đầu kia chịu 1 lực kéo bằng 5,0N. Khi ấy lò xo dài 25cm. Hỏi độ cứng của lò xo bằng bao nhiêu

- A 1,25N/m B 20N/m C 23,8N/m D 125N/m

Câu 34: Dùng một lò xo để treo một vật có khối lượng 300 g thì thấy lò xo giãn một đoạn 2 cm. Nếu treo thêm một vật có khối lượng 150 g thì độ giãn của lò xo là:

- A 1 cm B 2 cm C 3 cm D 4 cm

Câu 36. Một quả bóng được ném theo phương ngang với vận tốc đầu có độ lớn là $v_0 = 20\text{m/s}$ từ độ cao 45m và rơi xuống đất sau 3s. Hỏi tầm bay xa (theo phương ngang) của quả bóng bằng bao nhiêu ? Lấy $g = 10\text{m/s}^2$ và bỏ qua sức cản của không khí.

- A 30m B 45m C 60m D 90m

Câu 37. Một hòn bi lăn dọc theo một cạnh của một mặt bàn hình chữ nhật nằm ngang cao $h = 1,25\text{m}$. Khi ra khỏi mép bàn, nó rơi xuống nền nhà tại điểm cách mép bàn $L = 1,50\text{m}$ (theo phương ngang). Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Thời gian rơi của bi là :

- A 0,25s B 0,35s C 0,5s D 0,125s

Câu 38. Một hòn bi lăn dọc theo một cạnh của một mặt bàn hình chữ nhật nằm ngang cao $h = 1,25\text{m}$. Khi ra khỏi mép bàn, nó rơi xuống nền nhà tại điểm cách mép bàn $L = 1,50\text{m}$ (theo phương ngang). Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Tốc độ của viên bi lúc rơi khỏi bàn là :

- A. 12m/s B. 6m/s C. 4,28m/s D. 3m/s