

## Chương 1. Động học chất điểm.

**Câu 1.1.0,25.1:** Chọn câu trả lời đúng: Trong công thức của chuyển động thẳng chậm dần đều:  $V = V_0 + at$ .

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

**Câu 1.1.0,25.2.** Chọn câu trả lời sai: Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều, nếu chọn chiều dương là chiều chuyển động thì:

- A. Gia tốc là đại lượng vectơ cùng phương chiều với vectơ vận tốc
- B. Gia tốc là đại lượng vectơ cùng phương ngược chiều với vectơ vận tốc
- C. Gia tốc là đại lượng vectơ tiếp tuyến với quỹ đạo chuyển động
- D. Gia tốc là đại lượng vectơ có độ lớn  $a$  là một hằng số dương .

**Câu 1.1.0,25.3.** Chọn câu trả lời sai: Trong chuyển động thẳng chậm dần đều, nếu chọn chiều dương là chiều chuyển động thì:

- A. Gia tốc là đại lượng vectơ có giá trị  $a$  càng âm thì vận tốc của vật giảm càng nhanh
- B. Gia tốc là đại lượng vectơ cùng phương ngược chiều với vectơ vận tốc
- C. Gia tốc là đại lượng vectơ có giá trị  $a$  càng âm thì vận tốc của vật giảm càng chậm
- D. Gia tốc là đại lượng vectơ có độ lớn  $a$  là một hằng số âm.

**Câu 1.1.0,25.4.** Chọn câu trả lời đúng: Mọi 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 cùng phương.
- B. Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều vectơ vận tốc và vectơ gia tốc cùng hướng.
- C. Trong chuyển động thẳng chậm dần đều vectơ vận tốc và vectơ gia tốc ngược chiều.
- D. Cả ba phương án đều đúng.

**Câu 1.1.0,25.5.** Chọn câu trả lời đúng: Gọi  $a$  là độ lớn của gia tốc,  $V_t$  và  $V_0$  là vận tốc tức thời tại các thời điểm  $t$  và  $t_0$  .

- A.  $a = \frac{V_t - V_0}{t}$
- B.  $a = \frac{V_t - V_0}{t + t_0}$
- C.  $V_t = V_0 + a(t - t_0)$
- D.  $V_t = V_0 + at$

**Câu 1.1.0,25.6. Chọn câu trả lời sai: Khi nói về sự rơi tự do của vật**

A. Sự rơi tự do là sự rơi của các vật trong chân không, chỉ dưới tác dụng của trọng lực .

B. Các vật rơi tự do tại cùng một nơi thì gia tốc như nhau.

**C. Trong quá trình rơi tự do vận tốc giảm dần theo thời gian.**

D. Trong quá trình rơi tự do gia tốc của vật không đổi cả về hướng và độ lớn.

**Câu 1.1.0,25.7. Chọn câu trả lời đúng: khi nói về vận tốc trong chuyển động cong:**

A. Vectơ vận tốc tức thời tại mỗi điểm trên quỹ đạo có phương trùng với phương của tiếp tuyến với quỹ đạo tại điểm đó.

B. Vectơ vận tốc tức thời tại mỗi điểm trên quỹ đạo có phương vuông góc với phương tiếp tuyến với quỹ đạo tại điểm đó.

**C. Phương của vectơ vận tốc không đổi theo thời gian.**

D. Trong quá trình chuyển động vận tốc luôn có giá trị dương .

**Câu 1.2.0,25.8:** Ô tô chuyển động thẳng, nhanh dần đều, lần lượt đi qua A và B với tốc độ  $v_A = 2 \text{ m/s}$  và  $v_B = 8 \text{ m/s}$ . Tốc độ trung bình của ô tô trên quãng đường AB là:

**A. 5 m/s**

B. 4 m/s

C. 6 m/s

D. 3 m/s

**Câu 1.2.0,25.9:** Hai viên bi sắt ở cùng một độ cao, viên A thả rơi tự do, viên B bắn theo phương ngang. Nếu bỏ qua sức cản không khí thì

A. viên A chạm đất trước.

B. viên B chạm đất trước.

**C. hai viên bi chạm đất cùng lúc.**

D. viên có khối lượng lớn hơn chạm đất trước.

**Câu 1.1.0,25.10: Phát biểu nào sau đây là sai?**

A. Chuyển động và đứng yên là có tính tương đối.

B. Căn cứ vào quỹ đạo, ta có chuyển động thẳng, cong, tròn.

C. Căn cứ vào tính chất nhanh chậm, ta có chuyển động đều, nhanh dần, chậm dần.

**D. Chuyển động tròn luôn có tính tuần hoàn, vì vị trí của vật được lặp lại nhiều lần.**

**Câu 1.1.0,25.11.** Chọn phát biểu đúng về chuyển động của chất điểm:

A. Vector gia tốc luôn cùng phương với vector vận tốc.

**B. Nếu gia tốc pháp tuyến  $a_n \neq 0$  thì quỹ đạo của vật là đường cong**

C. Nếu vật chuyển động nhanh dần thì vector gia tốc cùng hướng với vector vận tốc.

D. Cả ba đáp án còn lại đều đúng

**Câu 1.3.0,25.12.** Một ô tô dự định chuyển động từ A đến B với vận tốc 30km/h. Nhưng sau khi đi được 1/3 đoạn đường, xe bị chết máy. Tài xế phải dừng 30 phút để sửa xe, sau đó đi tiếp với

vận tốc 40km/h và đến B đúng giờ qui định. Tính tốc độ trung bình của ô tô trên quãng đường AB.

A. 35 km/h

**B. 36 km/h**

C. 38 km/h

D. 43,3km/h

**Câu 1.3.0,25.13.** Một ô tô dự định chuyển động từ A đến B với vận tốc 30km/h. Nhưng sau khi đi được  $\frac{1}{3}$  đoạn đường, xe bị chết máy. Tài xế phải dừng 30 phút để sửa xe, sau đó đi tiếp với vận tốc 40km/h và đến B đúng giờ qui định. Tính thời gian dự định chuyển động ban đầu của ô tô.

A. 2 giờ

**B. 3 giờ**

C. 2,5 giờ

D. 3,5 giờ

**Câu 1.3.0,25.14.** Một ô tô dự định chuyển động từ A đến B với vận tốc 30km/h. Nhưng sau khi đi được  $\frac{1}{3}$  đoạn đường, xe bị chết máy. Tài xế phải dừng 30 phút để sửa xe, sau đó đi tiếp với vận tốc 40km/h và đến B đúng giờ qui định. Tính quãng đường AB.

A. 60 km

B. 80 km

**C. 90 km**

D. 100 km

**Câu 1.2.0,25.15.** Phát biểu nào sau đây chỉ tốc độ tức thời?

A. Ô tô chuyển động từ A đến B với tốc độ 40km/h.

**B. Vận động viên chạm đích với tốc độ 10m/s.**

C. Xe máy chuyển động với tốc độ 30km/h trong thời gian 2 giờ thì đến TPHCM.

D. Tốc độ của người đi bộ là 5 km/h.

**Câu 1.2.0,25.15.** Một canô xuôi dòng từ bến A đến bến B với tốc độ  $v_1 = 30\text{km/h}$ ; rồi ngược dòng từ B về A với tốc độ  $v_2 = 20\text{km/h}$ . Tính tốc độ trung bình trên lộ trình đi – về của canô.

A. 25 km/h

**B. 26 km/h**

C. 24 km/h

D. 0 km/h

**Câu 1.3.0,25.17.** Một viên đạn được bắn lên từ mặt đất với vận tốc đầu nòng là 800m/s theo phương hợp với mặt phẳng ngang một góc  $30^\circ$ . Xác định tầm xa mà viên đạn đạt được. Bỏ qua sức cản không khí, lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

A. 46000 m

**B. 55400 m**

C. 60000 m

D. 65000 m

**Câu 1.3.0,25.18.** Một viên đạn được bắn lên từ mặt đất với vận tốc đầu nòng là 800m/s theo phương hợp với mặt phẳng ngang một góc  $30^\circ$ . Xác định độ cao cực đại mà viên đạn đạt được. Bỏ qua sức cản không khí, lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

A. 2000m

B. 4000 m

**C. 8000 m**

D. 16000 m

**Câu 1.3.0,25.19.** Chọn phát biểu đúng về chuyển động của viên đạn sau khi ra khỏi nòng súng (bỏ qua sức cản không khí):

A. Tầm xa của đạn sẽ lớn nhất nếu nòng súng nằm ngang.

B. Tầm xa của đạn sẽ lớn nhất nếu nòng súng nghiêng góc  $60^\circ$  so với phương ngang.

**C. Nếu mục tiêu (ở mặt đất) nằm trong tầm bắn thì có 2 góc ngắm để trúng đích.**

D. Độ cao cực đại mà viên đạn đạt được sẽ lớn nhất khi nòng súng nghiêng một góc  $45^\circ$ .

**Câu 1.2.0,25.20.** Một bánh mài đang quay với vận tốc 300 vòng/phút thì bị ngắt điện và nó quay chậm dần đều. Sau đó một phút, vận tốc còn 180vòng/phút. Tính số vòng nó đã quay trong thời gian đó.

A. 120 vòng

**B. 240 vòng**

C. 60 vòng

D. 180 vòng

**Câu 1.2.0,25.21.** Một mô-tơ bắt đầu khởi động nhanh dần đều, sau 2 giây đạt tốc độ ổn định 300 vòng/phút. Tính gia tốc góc của mô-tơ.

A.  $10\pi \text{ rad/s}^2$

**B.  $5\pi \text{ rad/s}^2$**

C.  $15\pi \text{ rad/s}^2$

D.  $20\pi \text{ rad/s}^2$

**Câu 1.2.0,25.22.** Một mô-tơ bắt đầu khởi động nhanh dần đều, sau 2 giây đạt tốc độ ổn định 300 vòng/phút. Tính góc quay của mô-tơ trong thời gian đó.

**A.  $10\pi \text{ rad}$**

B.  $5\pi \text{ rad}$

C.  $15\pi \text{ rad}$

D.  $20\pi \text{ rad}$

**Câu 1.3.0,25.23.** Một đồng hồ có kim giờ dài 3cm, kim phút dài 4cm. Gọi  $\omega_p$ ,  $\omega_g$  là vận tốc

góc và  $v_p$ ,  $v_g$  là vận tốc dài của đầu kim phút, kim giờ. Quan hệ nào sau đây là đúng?

A.  $\omega_p = 12\omega_g$ ;  $v_p = 16v_g$

B.  $\omega_p = 12\omega_g$ ;  $v_g = 16v_p$

C.  $\omega_g = 12\omega_p$ ;  $v_p = 16v_g$

D.  $\omega_g = 12\omega_p$ ;  $v_g = 9v_p$

**Câu 1.3.0,25.24.** Một vật chuyển động nhanh dần đều với vận tốc ban đầu  $v_0 = 0$  Trong giây thứ nhất vật đi được quãng đường  $S_1 = 3\text{m}$ . Trong giây thứ hai vật đi được quãng đường  $S_2$  bằng:

A. 3 m

B. 36 m

C. 108 m

D. Một đáp án khác.

**Câu 1.3.0,25.25.** Một ô tô đang chuyển động với vận tốc 54 Km/h thì hãm phanh, chuyển động chậm dần đều và dừng lại sau 10 s. Chọn chiều dương là chiều chuyển động của ô tô. Vận tốc của ô tô sau khi hãm phanh được 6s là

A. 2,5 m/s.

B. 6 m/s

C. 7,5 m/s.

D. 9 m/s.

**Câu 1.3.0,25.26.** Một chiếc xe hơi giảm tốc chậm dần đều từ 54 km/h còn 36 km/h trên quãng đường thẳng dài 125 m. Vậy gia tốc của xe trên đoạn đường này là

A.  $-1,480 \text{ m/s}^2$

B.  $-0,072 \text{ m/s}^2$

C.  $-0,500 \text{ m/s}^2$

D.  $-1,000 \text{ m/s}^2$

**Câu 1.3.0,25.27.** Một đoàn tàu đang chạy với vận tốc 36 km/h thì hãm phanh, sau 5 s thì dừng lại hẳn. Quãng đường đoàn tàu chạy sau 3 s từ lúc hãm phanh là

A. 22,5 m .

B. 25,2 m .

C. 52,2 m .

D. 2,52 m .

**Câu 1.3.0,25.28.** Hai viên bi sắt được thả rơi cùng độ cao cách nhau một khoảng thời gian 0,5 s. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Khoảng cách giữa hai viên bi sau khi viên thứ nhất rơi được 1,5 s là

A. 6,25 m.

B. 12,5 m.

C. 5,0 m.

D. 2,5 m.

**Câu 1.4.0,25.29.** 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/s<sup>2</sup>.

C. 6,32 m/s<sup>2</sup>.

D. 8,94 m/s.

**Câu 1.3.0,25.30.** Người ta ném một vật từ mặt đất lên cao theo phương thẳng đứng với vận tốc 4,0 m/s. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Thời gian vật chuyển động đến độ cao cực đại và độ cao cực đại vật đạt được là

A.  $t = 0,4 \text{ s}$ ;  $H = 0,8 \text{ m}$ .

B.  $t = 0,4 \text{ s}$ ;  $H = 1,6 \text{ m}$ .

C.  $t = 0,8 \text{ s}$ ;  $H = 3,2 \text{ m}$ .

D.  $t = 0,8 \text{ s}$ ;  $H = 0,8 \text{ m}$ .

## Chương 2: Động lực học chất điểm

**Câu 2.1.0,25.1.** Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Lực là đại lượng đặc trưng cho tác dụng của vật này vào vật khác.

B. Lực là nguyên nhân gây làm thay đổi trạng thái chuyển động của vật.

C. Lực là một đại lượng vector, có đơn vị đo là niutơn (N).

D. Tất cả các đáp án đều đúng.

**Câu 2.1.0,25.2.** Phát biểu nào sau đây là sai?

A. Quán tính là xu hướng bảo toàn gia tốc của vật.

B. Khối lượng đặc trưng cho mức quán tính.

C. Định luật I Newton còn gọi là định luật quán tính.

D. Chuyển động thẳng đều được gọi là chuyển động theo quán tính.

**Câu 2.1.0,25.3.** Trọng lực có đặc điểm nào sau đây?

- A. Luôn có chiều hướng về tâm của trái đất
- B. Phụ thuộc vào toạ độ địa lí.
- C. Có biểu thức  $\vec{P} = m\vec{g}$ , với  $m$  là khối lượng của vật và  $g$  là gia tốc trọng trường.
- D. Tất cả đều là các đặc điểm của trọng lực.

**Câu 2.1.0,25.4.** Trường hợp nào sau đây vật chịu tác dụng của lực ma sát nghỉ?

- A. Vật đứng yên trên mặt đường, không có xu hướng chuyển động.
- B. Vật đứng yên trên mặt đường, nhưng có xu hướng chuyển động.
- C. Vật chuyển động đều trên mặt đường.
- D. Cả ba trường hợp trên đều xuất hiện lực ma sát nghỉ.

**Câu 2.1.0,25.5.** Đặc điểm nào sau đây **không** phải của lực ma sát trượt?

- A. Xuất hiện khi vật trượt trên bề mặt vật khác.
- B. Luôn ngược chiều với chiều chuyển động.
- C. Tỷ lệ với áp lực vuông góc với mặt tiếp xúc.
- D. Luôn cân bằng với thành phần tiếp tuyến với mặt tiếp xúc của ngoại lực.

**Câu 2.4.0,25.6.** Vật có khối lượng  $m = 2 \text{ kg}$ , đang đứng yên trên mặt phẳng ngang thì chịu một lực kéo  $\vec{F} = 5\text{N}$  hướng xiên lên một góc  $\alpha = 30^\circ$  so với phương ngang. Hệ số ma sát trượt và hệ số ma sát nghỉ giữa vật và mặt phẳng ngang lần lượt là  $\mu = 0,20$  và  $\mu_n = 0,25$ . Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Tính lực ma sát tác dụng lên vật.

- a) 4,33N
- b) 3,92N
- c) 3,50N
- d) 2,50N

**Câu 2.1.0,25.7.** Theo định luật III Newton, các vật tương tác với nhau bằng các cặp lực trực đối gọi là *lực* và *phản lực*. Vậy một vật đặt nằm yên trên mặt bàn ngang như thì *phản lực* của trọng lực  $\vec{P}$  là lực nào?

- A. Phản lực  $N$  của mặt bàn.
- B. Áp lực  $Q$  mà vật đè lên bàn.
- C. Lực ma sát giữa mặt bàn và vật.
- D. Lực mà vật hút Trái Đất.

**Câu 2.1.0,25.8.** Theo định luật III Newton, *lực* và *phản lực* **không** có đặc điểm nào sau đây?

- A. Cùng bản chất.
- B. Cùng tồn tại và cùng mất đi đồng thời.
- C. Cùng điểm đặt
- D. Cùng phương nhưng ngược chiều

**Câu 2.3.0,25.9.** Một sợi dây nhẹ, không co giãn, vắt qua ròng rọc nhẹ, cố định, hai đầu dây buộc chặt hai vật nhỏ khối lượng  $m_1 = 2,6\text{kg}$  và  $m_2 = 2\text{kg}$ . Thả cho hai vật chuyển động theo phương thẳng đứng. Biết dây không giãn và không trượt trên ròng rọc. Bỏ qua ma sát ở trục ròng rọc, lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Gia tốc của các vật là:

- A.  $4 \text{ m/s}^2$
- B.  $1,2 \text{ m/s}^2$
- C.  $1,3 \text{ m/s}^2$**
- D.  $2,2 \text{ m/s}^2$

**Câu 2.3.0,25.10.** Một sợi dây nhẹ, không co giãn, vắt qua ròng rọc nhẹ, cố định, hai đầu dây buộc chặt hai vật nhỏ khối lượng  $m_1 = 3\text{kg}$  và  $m_2 = 2\text{kg}$ . Thả cho hai vật chuyển động theo phương thẳng đứng. Biết dây không giãn và không trượt trên ròng rọc. Bỏ qua ma sát ở trục ròng rọc, lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Tính lực căng dây.

- A. 10 N
- B. 20 N
- C. 24 N**
- D. 30 N

**Câu 2.1.0,25.11.** Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Trọng lượng là đại lượng đặc trưng cho mức độ quán tính của vật.
- B. Khi hai xe va chạm, xe nhỏ hơn sẽ chịu lực tác dụng mạnh hơn.
- C. Gia tốc của vật luôn tỉ lệ nghịch với khối lượng.**
- D. Đội kéo co chiến thắng là đội tác dụng một lực lớn hơn vào sợi dây.

**Câu 2.1.0,25.12.** Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Lực và phản lực có chung điểm đặt.
- B. Cặp lực trực đối thì triệt tiêu nhau.
- C. Cặp lực trực đối thì luôn ngược hướng.**
- D. Lực pháp tuyến và trọng lực là hai lực trực đối của nhau.

**Câu 2.2.0,25.13.** Một người kéo vali nặng 25 kg bằng một lực 20 N với góc lệch lên phía trên  $20^\circ$  đi qua cửa soát vé. Gia tốc của vali khi không có ma sát bằng

- A.  $0,27 \text{ m/s}^2$
- B.  $0,75 \text{ m/s}^2$**
- C.  $0,8 \text{ m/s}^2$
- D.  $170 \text{ m/s}^2$

**Câu 2.3.0,25.14.** Một sinh viên đặt một quyển sách nằm trên bàn rồi từ từ nâng cho bàn nghiêng đi. Cho hệ số ma sát tĩnh của bàn với sách là 0,4. Góc nghiêng của bàn khi quyển sách bắt đầu trượt bằng

- A.  $0,4^\circ$
- B.  $21,8^\circ$**
- C.  $66^\circ$
- D.  $68,2^\circ$

**Câu 2.3.0,25.15.** Những người thợ kéo một hòn đá nặng 2 tấn trên một mặt phẳng nằm ngang với góc kéo  $10^\circ$ . Biết hệ số ma sát động là 0,1. Lấy  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ . Lực kéo tối thiểu để di chuyển khối đá bằng



- A. 1965 N      B. 1000N      C. 200 N      D. 100 N

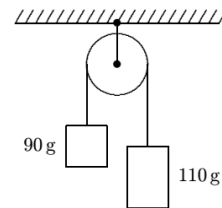
**Câu 2.3.0,25.16.** Thả một vật trượt trên một mặt phẳng nghiêng góc  $35^\circ$  so với phương ngang. Nếu hệ số ma sát động là 0,4 thì gia tốc của vật bằng. Cho  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ .

- A.  $8,8 \text{ m/s}^2$       B.  $4,41 \text{ m/s}^2$       C.  $2,4 \text{ m/s}^2$       D.  $8 \text{ m/s}^2$

**Câu 2.3.0,25.17.**

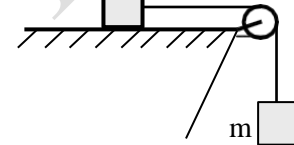
Hai vật được nối với nhau bởi một sợi dây mảnh nhẹ không giãn, ròng rọc nhẹ như hình vẽ. Gia tốc của mỗi vật có độ lớn bằng.  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

- A.  $0,54 \text{ m/s}^2$   
B.  $0,98 \text{ m/s}^2$   
C.  $0,4 \text{ m/s}^2$   
D.  $0,8 \text{ m/s}^2$



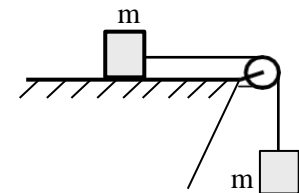
**Câu 2.4.0,25.18.** Cho cơ hệ như hình vẽ. Biết  $m_1 = 1\text{kg}$ ,  $m_2 = 3\text{kg}$ . Bỏ qua: khối lượng dây, ròng rọc, ma sát giữa vật  $m_2$  và mặt ngang, ma sát ở trục ròng rọc. Dây không co giãn và không trượt trên rãnh ròng rọc. Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ . Gia tốc của vật  $m_1$  có giá trị nào sau đây?

- A.  $5 \text{ m/s}^2$   
B.  $2 \text{ m/s}^2$   
C.  $1,7 \text{ m/s}^2$   
D.  $0 \text{ m/s}^2$



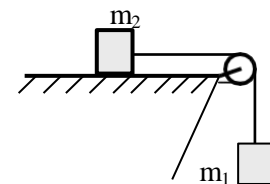
**Câu 2.4.0,25.19.** Cho cơ hệ như hình vẽ. Biết  $m_1 = 1\text{kg}$ ,  $m_2 = 3\text{kg}$ . Bỏ qua: khối lượng dây, ròng rọc, ma sát giữa vật  $m_2$  và mặt ngang, ma sát ở trục ròng rọc. Dây không co giãn và không trượt trên rãnh ròng rọc. Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ . Lực căng dây có giá trị nào sau đây?

- A. 10 N  
B. 12 N  
C. 8 N  
D. 7,5 N

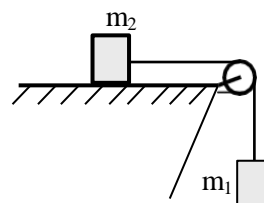


**Câu 2.4.0,25.20.** Cho cơ hệ như hình vẽ. Biết  $m_1 = 1\text{kg}$ ,  $m_2 = 3\text{kg}$ . Bỏ qua: khối lượng dây, ròng rọc, ma sát ở trục ròng rọc. Dây không co giãn và không trượt trên rãnh ròng rọc. Hệ số ma sát trượt giữa vật  $m_2$  và mặt ngang là  $\mu = 0,2$ . Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ . Gia tốc của các vật có giá trị nào sau đây?

- A.  $a = 2 \text{ m/s}^2$   
B.  $a = 2,5 \text{ m/s}^2$   
C.  $a = 1 \text{ m/s}^2$   
D.  $a = 0$  (vật đứng yên)



**Câu 2.4.0,25.21.** Cho cơ hệ như hình vẽ. Biết  $m_1 = 1\text{kg}$ ,  $m_2 = 3\text{kg}$ . Bỏ qua: khối lượng dây, ròng rọc, ma sát ở trục ròng rọc. Dây không co giãn và không trượt trên rãnh ròng rọc. Hệ số ma sát trượt giữa vật  $m_2$  và mặt ngang là  $\mu = 0,2$ . Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ . Lực căng dây có giá trị nào sau đây?



- A. 10 N
- B. 10,8 N
- C. 9 N
- D. 20 N

**Câu 2.1.0,25.22.** Động lượng của một hệ chất điểm **không** có đặc điểm nào sau đây:

- A. Là tổng động lượng của các chất điểm trong hệ.
- B. Không thay đổi theo thời gian, nếu hệ kín.
- C. Đạo hàm của nó theo thời gian bằng tổng các ngoại lực tác dụng lên hệ.

**D. Đặc trưng cho tính chất nhanh, chậm của khối tâm của hệ.**

**Câu 2.2.0,25.23.** Chất điểm khối lượng 100g, chuyển động với vận tốc 36km/h thì có động lượng:

- A. 1000kgm/s
- B. 1kgm/s
- C. 3,6kgm/s
- D. 5kgm/s

**Câu 2.2.0,25.24.** Khẩu pháo có khối lượng  $M = 450\text{ kg}$ , nhả đạn theo phương hợp với phương ngang góc  $60^\circ$ . Đạn có khối lượng  $m = 10\text{kg}$ , rời nòng với vận tốc  $v = 450\text{ m/s}$ . Khi bắn, pháo bị giật lùi về phía sau với vận tốc bao nhiêu? (Coi nền đất tuyệt đối cứng).

- A. 10 m/s
- B. 5m/s
- C. 7,5m/s
- D. 2,5m/s

**Câu 2.2.0,25.25.** Khẩu pháo có khối lượng  $M = 450\text{ kg}$ , nhả đạn theo phương ngang. Đạn có khối lượng  $m = 5\text{kg}$ , rời nòng với vận tốc  $v = 450\text{ m/s}$ . Sau khi bắn, súng giật lùi một đoạn 45 cm. Tính lực cản trung bình của mặt đường tác dụng lên khẩu pháo.

- A. 50000 N
- B. 10000 N
- C. 12000 N
- D. 12500 N

**Câu 2.2.0,25.26.** Coi Trái Đất như một chất điểm chuyển động tròn đều quanh Mặt Trời. Tính mômen động lượng của Trái Đất, biết: chu kì quay của Trái Đất quanh Mặt Trời  $T = 365$  ngày, khối lượng Trái Đất  $m = 6.10^{24}\text{kg}$  và bán kính quỹ đạo  $R = 1,5.10^{11}\text{m}$ .

A.  $2,7.10^{40} \text{ kgm}^2/\text{s}$

B.  $2,8.10^{43} \text{ kgm}^2/\text{s}$

C.  $3,3.10^{38} \text{ kgm}^2/\text{s}$

D.  $1,4.10^{40} \text{ kgm}^2/\text{s}$

**Câu 2.2.0,25.27.** Chất điểm khối lượng  $m = 0,5\text{kg}$  chuyển động tròn đều với vận tốc 5 vòng/s. Tính mômen động lượng của chất điểm, biết bán kính quỹ đạo là 2m.

A.  $5 \text{ kgm}^2/\text{s}$

B.  $10 \text{ kgm}^2/\text{s}$

C.  $31,4 \text{ kgm}^2/\text{s}$

D.  $62,8 \text{ kgm}^2/\text{s}$

**Câu 2.2.0,25.28.** Chất điểm khối lượng  $m$ , chuyển động trên quỹ đạo tròn bán kính  $R$  với vận tốc góc  $\omega$ . Vector mômen động lượng của chất điểm có dạng nào sau đây?

A.  $\vec{L} = mR^2 \vec{\omega}$

B.  $\vec{L} = mR \vec{\omega}$

C.  $\vec{L} = mR^2 \vec{v}$

D.  $\vec{L} = mR^2 \vec{R}$

**Câu 2.3.0,25.29.** Từ mặt đất một vật được bắn lên với vận tốc ban đầu  $V_0 = 20\text{m/s}$  hợp với phương nằm ngang một góc  $30^\circ$ . Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ . Hãy xác định vận tốc của vật tại thời điểm chạm đất.

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

B.  $15 \text{ m/s}$

C.  $25 \text{ m/s}$

D.  $30 \text{ m/s}$

**Câu 2.3.0,25.30.** Từ mặt đất một vật được bắn lên với vận tốc ban đầu  $V_0 = 20\text{m/s}$  hợp với phương nằm ngang một góc  $\alpha = 60^\circ$ . Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ . Hãy xác định thời gian chuyển động của vật.

A.  $3,46 \text{ s}$

B.  $2,04 \text{ s}$

C.  $21,65 \text{ s}$

D.  $2,55 \text{ s}$

**Câu 2.3.0,25.31.** Từ mặt đất một mũi tên được bắn lên với vận tốc ban đầu  $V_0 = 20\text{m/s}$  hợp với phương nằm ngang một góc  $\alpha = 30^\circ$ . Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ . Hãy xác định độ cao cực đại mà vật đạt được.

A.  $15 \text{ m}$

B.  $5 \text{ m}$

C. 10 m

D. 8 m

**Câu 2.3.0,25.32.** Một vật có khối lượng 2 kg chuyển động thẳng nhanh dần đều từ trạng thái nghỉ và không đổi chiều chuyển động. Vật đó đi được 200 cm trong thời gian 2 s. Độ lớn hợp lực tác dụng vào nó là:

A. 4 N.

**B. 1 N.**

C. 2 N.

D. 100 N.

**Câu 2.1.0,25.33.** Trong chuyển động thẳng chậm dần đều thì hợp lực tác dụng vào vật

A. Cùng chiều với chuyển động.

B. Cùng chiều với chuyển động và có độ lớn không đổi.

C. Ngược chiều với chuyển động và có độ lớn nhỏ dần.

**D. Ngược chiều với chuyển động và có độ lớn không đổi.**

**Câu 2.3.0,25.34.** Một vật có khối lượng 50 kg chuyển động nhanh dần đều với vận tốc ban đầu 0,2 m/s và khi đi được quãng đường 50 cm vận tốc đạt được 0,9 m/s thì lực tác dụng.

**A. 38,5 N.**

B. 38 N.

C. 24,5 N.

D. 34,5 N.

**Câu 2.1.0,25.35:** Trong biểu thức của định II Newton là  $\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$ , trong đó  $\vec{F}$  là:

**A. Tổng hợp ngoại lực tác dụng lên vật.**

B. Là trọng lực.

C. Là lực đẩy tác dụng lên vật.

D. Là lực kéo tác dụng lên vật.

**Câu 2.1.0,25.36:** Đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của một vật là:

**A. trọng lượng.**

B. khối lượng.

C. vận tốc.

D. lực.

**Câu 2.2.0,25.37:** Một quả bóng có khối lượng 500 g đang nằm yên trên mặt đất thì bị một cầu thủ đá bằng một lực 100 N. Bỏ qua mọi ma sát. Gia tốc mà quả bóng thu được là

A. 0.2 m/s<sup>2</sup>.

B. 0,02 m/s<sup>2</sup>.

C. 2 m/s<sup>2</sup>.

D.  $200 \text{ m/s}^2$ .

**Câu 2.3.0,25.38:** Một ô tô có khối lượng 1 tấn đang chuyển động với  $v = 54 \text{ km/h}$  thì tắt máy, hãm phanh, chuyển động chậm dần đều. Biết độ lớn lực hãm  $3000 \text{ N}$ . Xác định quãng đường xe đi được cho đến khi dừng lại.

A.  $18,75 \text{ m}$ .

B.  $486 \text{ m}$ .

C.  $0,486 \text{ m}$ .

D.  $37,5 \text{ m}$ .

**Câu 2.1.0,25.39:** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về lực và phản lực?

A. Lực và phản lực luôn xuất hiện và mất đi đồng thời.

B. Lực và phản lực luôn đặt vào hai vật khác nhau.

C. Lực và phản lực luôn cùng hướng với nhau.

D. Lực và phản lực không cân bằng nhau.

**Câu 2.1.0,25.40:** Chọn câu đúng. Cặp "lực và phản lực" trong định luật III Newton:

A. tác dụng vào cùng một vật.

B. tác dụng vào hai vật khác nhau.

C. không bằng nhau về độ lớn.

D. bằng nhau về độ lớn nhưng không cùng giá.

**Câu 2.2.0,25.41:** Một người có khối lượng  $55 \text{ kg}$  đứng trên mặt đất. Lực mà mặt đất tác dụng lên người đó có độ lớn?

A. bằng  $500 \text{ N}$ .

B. nhỏ hơn  $500 \text{ N}$ .

C. Lớn hơn  $500 \text{ N}$ .

D. phụ thuộc vào nơi mà người đó đứng trên Trái Đất.

**Câu 2.3.0,25.42:** Một chiếc phà chạy xuôi dòng từ A đến B mất 3 giờ, khi chạy về mất 6 giờ. Nếu phà tắt máy trôi theo dòng nước từ A đến B thì mất

A. 13 giờ.

B. 12 giờ.

C. 11 giờ.

D. 10 giờ.

**Câu 2.3.0,25.43:** Một chiếc thuyền chuyển động thẳng đều, ngược chiều dòng nước với vận tốc  $7 \text{ km/h}$  đối với nước. Vận tốc chảy của dòng nước là  $1.5 \text{ km/h}$ . Vận tốc của thuyền so với bờ là

A.  $8,5 \text{ km/h}$ .

B.  $5,5 \text{ km/h}$ .

C.  $7,2 \text{ km/h}$ .

D.  $6,8 \text{ km/h}$ .

**Câu 2.3.0,25.44:** Một chiếc xà lan chạy xuôi dòng sông từ A đến B mất 3 giờ. A, B cách nhau 36 km. Nước chảy với vận tốc 4 km/h. Vận tốc của xà lan đối với nước bằng bao nhiêu?

- A. 32 km/h
- B. 16 km/h
- C. 12 km/h

**D. 8 km/h**

**Câu 2.2.0,25.45:** Các giọt nước mưa rơi đều thẳng đứng với vận tốc  $v_1$ . Một xe lửa chuyển động thẳng đều theo phương ngang với vận tốc  $v_2 = 10$  m/s. Các giọt mưa rơi bám vào cửa kính và chạy dọc theo cửa kính theo hướng hợp góc  $45^\circ$  so với phương thẳng đứng. Vận tốc rơi đều của các giọt mưa là

- A. 34,6 m/s
- B. 30 m/s.
- C. 11,5 m/s

**D. 10 m/s**

**Câu 2.2.0,25.46:** Một ô tô chạy với vận tốc 50 km/h trong trời mưa. Mưa rơi theo phương thẳng đứng. Trên cửa kính bên xe, các vệt nước mưa rơi hợp với phương thẳng đứng một góc  $60^\circ$ . Vận tốc của giọt mưa đối với mặt đất là

- A. 62,25 km/h.
- B. 57,73 km/h.

**C. 28,9 km/h**

D. 43,3 km/h.

**Câu 2.2.0,25.47:** Các giọt nước mưa rơi thẳng đứng với vận tốc 5 m/s so với mặt đất. Một ô tô tải đang đi với vận tốc 36 km/h trên đường. Hỏi để cản che mưa, người ngồi trên thùng xe tải không mũi phải cầm cán ô nghiêng góc bao nhiêu so với phương thẳng đứng

- A.  $51^\circ 32'$
- B.  $74^\circ 15'$
- C.  $60^\circ$

**D.  $63^\circ 26'$**

**Câu 2.2.0,25.48:** các giọt nước mưa rơi đều thẳng đứng vận tốc  $v_1$ . Một xe lửa chạy thẳng đều theo phương ngang với vận tốc  $v_2 = 17,3$  m/s. Các giọt nước mưa bám vào cửa kính và chạy dọc theo hướng hợp  $30^\circ$  với phương thẳng đứng. Vận tốc rơi thẳng đều của các giọt nước mưa là

- A. 34,6 m/s
- B. 30 m/s.**
- C. 11,5 m/s
- D. 25 m/s

**Câu 2.3.0,25.49:** Một lực không đổi tác dụng vào một vật có khối lượng 5kg làm vận tốc của nó tăng dần từ 2m/s đến 8m/s trong 3s. Độ lớn của lực tác dụng vào vật là:

- a) 2 N.
- b) 5 N.
- c) 10 N.**
- d) 50 N.

**Câu 2.3.0,25.50:** Một hợp lực 1 N tác dụng vào một vật có khối lượng 2kg lúc đầu đứng yên, trong khoảng thời gian 2s. Quãng đường mà vật đi được trong khoảng thời gian đó là:

- a) 0,5 m.
- b) 1 m.
- c) 2 m.**
- d) 3 m.

### Chương 3. Động lực học hệ chất điểm, vật rắn

**Câu 3.1.0,25.1:** Khi vật rắn quay quanh trục  $\Delta$  cố định với vận tốc góc  $\omega$  thì các điểm trên vật rắn sẽ vạch ra:

- A. các đường tròn đồng tâm với cùng vận tốc góc  $\omega$ .
- B. các đường tròn đồng trục  $\Delta$  với cùng vận tốc góc  $\omega$ .**
- C. các dạng quỹ đạo khác nhau.
- D. các đường tròn đồng trục  $\Delta$  với các vận tốc góc khác nhau.

**Câu 3.1.0,25.2:** Khi vật rắn chỉ có chuyển động tịnh tiến thì có tính chất nào sau đây?

- A. Các điểm trên vật rắn đều không có cùng một dạng quỹ đạo.
- B. Các điểm trên vật rắn đều có cùng vectơ vận tốc.**
- C. Gia tốc của một điểm bất kì trên vật rắn khác với gia tốc của khối tâm vật rắn.
- D. Tất cả các phương án đều đúng.

**Câu 3.1.0,25.3:** Chuyển động lăn của bánh xe đạp trên mặt phẳng ngang là dạng chuyển động:

- A. tịnh tiến.
- B. quay quanh trục bánh xe.
- C. tròn.
- D. tịnh tiến của trục bánh xe và quay quanh trục bánh xe.**

**Câu 3.1.0,25.4:** trường hợp nào sau đây, thành phần lực nào thực sự có tác dụng làm vật rắn quay quanh trục?

- A. thành phần lực cắt trục quay.
- B. thành phần lực song song với trục quay.
- C. không có thành phần nào.

**D. Thành phần lực tiếp tuyến với quỹ đạo chuyển động.**

**Câu 3.1.0,25.5:** Một bánh xe có bán kính  $R$ , lăn không trượt trên mặt đường. Quãng đường mà khối tâm  $G$  của bánh xe đã đi được khi bánh xe quay một vòng quanh trục của nó là:

- A.  $s = 2\pi R$**
- B.  $s = \pi R$
- C.  $s = R$
- D.  $s = 8R$

**Câu 3.1.0,25.6:** Một vòng kim loại bán kính  $R$ , khối lượng  $m$  phân bố đều. Mômen quán tính đối với trục quay vuông góc với mặt phẳng vòng dây tại tâm vòng dây là:

- A.  $mR^2$**
- B.  $\frac{1}{2} mR^2$
- C.  $2mR^2$
- D.  $\frac{2}{5} mR^2$

**Câu 3.1.0,25.7:** Một đĩa mài kim loại bán kính  $R$ , khối lượng  $m$  phân bố đều. Mômen quán tính đối với trục quay vuông góc với mặt phẳng đĩa tại tâm đĩa là:

- A.  $mR^2$
- B.  $\frac{1}{2} mR^2$**
- C.  $2mR^2$
- D.  $\frac{2}{5} mR^2$

**Câu 3.1.0,25.8:** Một trục khuỷu có dạng thanh mảnh  $AB = a$ , đồng chất, khối lượng  $m$  phân bố đều. Tính mômen quán tính của trục khuỷu này đối với trục quay đi qua đầu  $A$  và vuông góc với  $AB$ .

- A.  $\frac{1}{12} ma^2$
- B.  $\frac{1}{4} ma^2$
- C.  $\frac{1}{3} ma^2$**
- D.  $\frac{1}{2} ma^2$

**Câu 3.1.0,25.9:** Đơn vị của mômen lực là:

- A.  $m/s$ .
- B.  $N.m$ .**
- C.  $kg.m$ .
- D.  $N.kg$ .

**Câu 3.1.0,25.10:** Một viên bi kim loại bán kính  $R$ , khối lượng  $m$  phân bố đều. Mômen quán tính đối với trục quay đi qua tại tâm viên bi là:



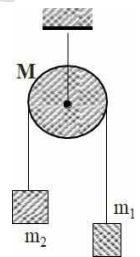
- A.  $mR^2$
- B.  $\frac{1}{2} mR^2$
- C.  $\frac{2}{3} mR^2$
- D.  $\frac{2}{5} mR^2$

**Câu 3.1.0,25.11:** Một quả bóng đá bán kính  $R$ , khối lượng  $m$  phân bố đều trên theo mặt cầu. Mômen quán tính của quả bóng khi lăn trên sân là:

- A.  $mR^2$
- B.  $\frac{1}{2} mR^2$
- C.  $\frac{2}{3} mR^2$
- D.  $\frac{2}{5} mR^2$

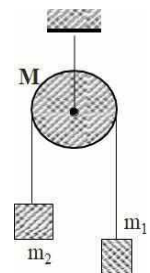
**Câu 3.3.0,25.12:** Một sợi dây nhẹ, không co giãn, vắt qua ròng rọc có dạng đĩa tròn đồng chất, khối lượng  $M = 800g$ , hai đầu dây buộc chặt hai vật nhỏ khối lượng  $m_1 = 2,6kg$  và  $m_2 = 1kg$  (hình vẽ). Thả cho hai vật chuyển động theo phương thẳng đứng. Bỏ qua ma sát ở trục ròng rọc, biết dây không trượt trên ròng rọc, lấy  $g = 10 m/s^2$ . Gia tốc của các vật là:

- A.  $4 m/s^2$
- B.  $4,4 m/s^2$
- C.  $3,8 m/s^2$
- D.  $2,2 m/s^2$



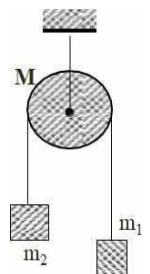
**Câu 3.3.0,25.13:** Một sợi dây nhẹ, không co giãn, vắt qua ròng rọc có dạng đĩa tròn đồng chất, khối lượng  $m = 800g$  (hình vẽ), hai đầu dây buộc chặt hai vật nhỏ khối lượng  $m_1 = 2,6 kg$  và  $m_2 = 1 kg$ . Thả cho hai vật chuyển động theo phương thẳng đứng, biết dây không trượt trên ròng rọc. Bỏ qua ma sát ở trục ròng rọc, lấy  $g = 10 m/s^2$ . Lực căng dây treo vật  $m_1$  là:

- a)  $T_1 = 15,6 N$
- b)  $T_1 = 14 N$
- c)  $T_1 = 6 N$
- d)  $T_1 = 16,5 N$



**Câu 3.3.0,25.14:** Một sợi dây nhẹ, không co giãn, vắt qua ròng rọc có dạng đĩa tròn đồng chất, khối lượng  $m = 800g$ , hai đầu dây buộc chặt hai vật nhỏ khối lượng  $m_1 = 2,6 kg$  và  $m_2 = 1 kg$  (hình vẽ). Thả cho hai vật chuyển động theo phương thẳng đứng, biết dây không trượt trên ròng rọc. Bỏ qua ma sát ở trục ròng rọc, lấy  $g = 10 m/s^2$ . Lực căng dây treo vật  $m_2$  là:

- a)  $T_2 = 15,6 N$
- b)  $T_2 = 14 N$



c)  $T_2 = 6 \text{ N}$

d)  $T_2 = 16,5 \text{ N}$

**Câu 3.2.0,25.15:** Một vô lăng hình đĩa tròn đồng chất, có khối lượng  $m = 10 \text{ kg}$ , bán kính  $R = 20 \text{ cm}$ , đang quay với vận tốc 240 vòng/phút thì bị hãm đều và dừng lại sau 20 giây. Độ lớn của mômen hãm là:

a) 0,13 Nm

b) 0,50 Nm

c) 0,25 Nm

d) 1 Nm

**Câu 3.2.0,25.16:** Một quả cầu rỗng, thành mỏng, bán kính  $R = 1 \text{ m}$ , chịu tác dụng bởi mômen quay 960 Nm và nó quay với gia tốc góc  $6 \text{ rad/s}^2$ , quanh một trục đi qua tâm quả cầu. Khối lượng quả cầu là:

a) 160 kg

b) 200 kg

c) 240 kg

d) 400 kg.

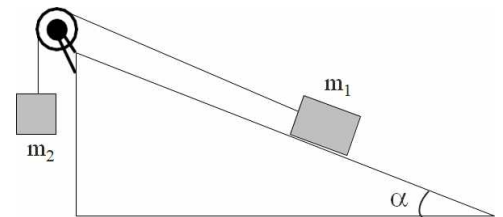
**Câu 3.3.0,25.17:** Cho cơ hệ như hình vẽ. Biết  $m_1 = 3 \text{ kg}$ ;  $m_2 = 2 \text{ kg}$ ;  $\alpha = 30^\circ$ . Bỏ qua: mọi ma sát, khối lượng dây và ròng rọc. Biết dây không giãn và không trượt trên rãnh ròng rọc. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Xác định gia tốc và chiều chuyển động của  $m_2$ .

A.  $m_2$  đi lên;  $a = 0,5 \text{ m/s}^2$

B.  $m_2$  đi xuống;  $a = 0,5 \text{ m/s}^2$

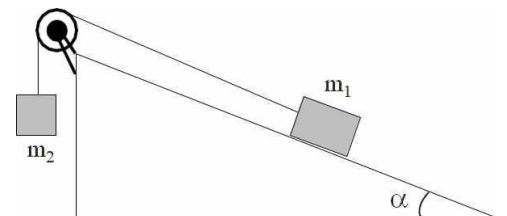
C.  $m_2$  đi lên;  $a = 1 \text{ m/s}^2$

D.  $m_2$  đi xuống;  $a = 1 \text{ m/s}^2$



**Câu 3.4.0,25.18:** Cho cơ hệ như hình vẽ. Biết  $m_1 = 6 \text{ kg}$ ;  $m_2 = 6 \text{ kg}$ ;  $\alpha = 30^\circ$ . Bỏ qua: ma sát ở trục ròng rọc, khối lượng dây và ròng rọc. Biết dây không giãn và không trượt trên rãnh ròng rọc. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Tính hệ số ma sát nghỉ  $\mu_n$  giữa vật  $m_1$  với mặt nghiêng để hệ đứng yên.

a)  $\alpha = \tan \alpha = 0,364$



**Câu 3.1.0,25.3:** Chuyển động lăn của bánh xe đạp trên mặt phẳng ngang là dạng chuyển động:

E. tịnh tiến.

F. quay quanh trục bánh xe.

G. tròn.

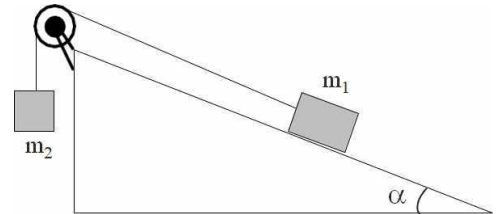
H. tịnh tiến của trục bánh xe và quay quanh trục bánh xe.

b)  $\mu = \frac{\sqrt{3}}{3}$

c)  $\mu \geq 0.7$

d)  $\mu \geq 0$  (vì  $m_1 = m_2$ )

**Câu 3.4.0,25.19:** Cho cơ hệ như hình vẽ. Biết  $m_1 = 5\text{kg}$ ,  $m_2 = 2\text{kg}$ ,



$\alpha = 30^\circ$ , bỏ qua khối lượng dây và ròng rọc, dây không giãn và không trượt trên rãnh ròng rọc, hệ số ma sát nghỉ giữa  $m_1$  và mặt nghiêng là  $\mu_n = 0,2$ . Ban đầu hệ được giữ cân bằng, buông tay ra, vật  $m_2$  sẽ chuyển động như thế nào?

- a) Đi lên.
- b) Đi xuống.
- c) Đứng yên.
- d) Đi lên thẳng đều.

**Câu 3.1.0,25.20:** Vật khối lượng  $m$ , chuyển động trên mặt phẳng nghiêng (có góc nghiêng  $\alpha$  so với phương ngang) dưới tác dụng của trọng lực. Tính phản lực pháp tuyến của mặt nghiêng tác dụng lên vật là:

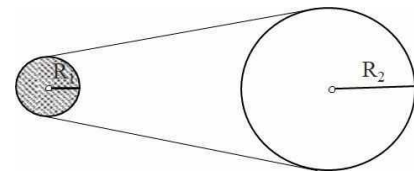
- a)  $N = mg$
- b)  $N = mg \cos \alpha$
- c)  $N = mg \sin \alpha$
- d)  $N = mg(\sin \alpha + \cos \alpha)$

**Câu 3.2.0,25.21:** Một con lắc đơn có khối lượng  $2 \text{ kg}$  được kéo lệch khỏi phương thẳng đứng một góc  $60^\circ$  rồi thả nhẹ cho dao động. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Lực căng dây nhỏ nhất trong quá trình con lắc dao động là:

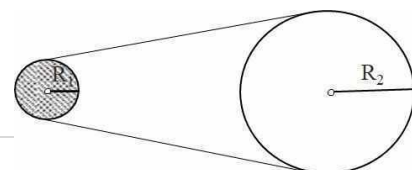
- a)  $20 \text{ N}$
- b)  $40 \text{ N}$
- c)  $10 \text{ N}$
- d)  $0 \text{ N}$

**Câu 3.3.0,25.22:** Một dây cuaroa truyền động, vòng qua vô lăng I và bánh xe II (hình vẽ). Bán kính của vô lăng và bánh xe là  $R_1 = 10 \text{ cm}$  và  $R_2 = 50 \text{ cm}$ . Vô lăng đang quay với vận tốc  $720$  vòng/phút thì bị ngắt điện, nó quay chậm dần đều, sau đó  $30$  giây vận tốc chỉ còn  $180$  vòng/phút. Vận tốc quay của bánh xe ngay trước khi ngắt điện là:

- a)  $720$  vòng/phút
- b)  $144$  vòng/phút
- c)  $3600$  vòng/phút
- d)  $180$  vòng/phút



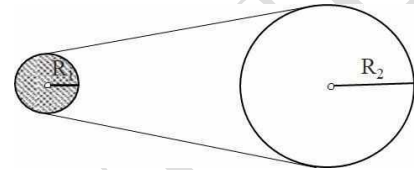
**Câu 3.3.0,25.23:** Một dây cuaroa truyền động, vòng qua vô lăng I và bánh xe II (hình vẽ). Bán kính của vô lăng và bánh xe là  $R_1 = 10 \text{ cm}$  và  $R_2 = 50 \text{ cm}$ . Vô lăng đang quay với vận



tốc 720 vòng/phút thì bị ngắt điện, nó quay chậm dần đều, sau đó 30 giây vận tốc chỉ còn 180 vòng/phút. Tính số vòng quay của vô lăng trong khoảng thời gian 30 giây đó.

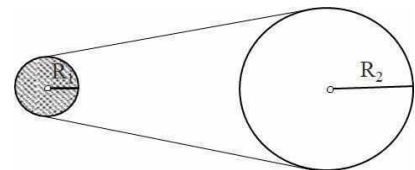
- a) 540 vòng
- b) 270 vòng
- c) 225 vòng
- d) 45 vòng

**Câu 3.4.0,25.24:** Một dây cuaroa truyền động, vòng qua vô lăng I và bánh xe II (hình vẽ). Bán kính của vô lăng và bánh xe là  $R_1 = 10\text{cm}$  và  $R_2 = 50\text{cm}$ . Vô lăng đang quay với vận tốc 720 vòng/phút thì bị ngắt điện, nó quay chậm dần đều, sau đó 30 giây vận tốc chỉ còn 180 vòng/phút. Tính số vòng quay của bánh xe trong khoảng thời gian 30 giây đó.



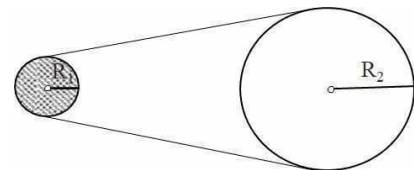
- a) 540 vòng
- b) 144 vòng
- c) 225 vòng
- d) 45 vòng

**Câu 3.3.0,25.25:** Một dây cuaroa truyền động, vòng qua vô lăng I và bánh xe II (hình vẽ). Bán kính của vô lăng và bánh xe là  $R_1 = 10\text{cm}$  và  $R_2 = 50\text{cm}$ . Vô lăng đang quay với vận tốc 720 vòng/phút thì bị ngắt điện, nó quay chậm dần đều, sau đó 30 giây vận tốc chỉ còn 180 vòng/phút. Sau bao lâu kể từ lúc ngắt điện, hệ thống sẽ dừng?



- a) 40 giây
- b) 50 giây
- c) 60 giây
- d) 80 giây

**Câu 3.3.0,25.26:** Một dây cuaroa truyền động, vòng qua vô lăng I và bánh xe II (hình vẽ). Bán kính của vô lăng và bánh xe là  $R_1 = 10\text{cm}$  và  $R_2 = 50\text{cm}$ . Vô lăng đang quay với vận tốc 720 vòng/phút thì bị ngắt điện, nó quay chậm dần đều, sau đó 30 giây vận tốc chỉ còn 180 vòng/phút. Tính số vòng quay của bánh xe kể từ lúc ngắt điện cho đến khi dừng lại.

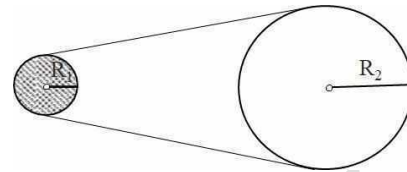


- a) 480 vòng
- b) 240 vòng

c) 45 vòng

d) 48 vòng

**Câu 3.3.0,25.27:** Một dây cuaroa truyền động, vòng qua vô lăng I và bánh xe II (hình vẽ). Bán kính của vô lăng và bánh xe là  $R_1 = 10\text{cm}$  và  $R_2 = 50\text{cm}$ . Vô lăng đang quay với vận tốc 720 vòng/phút thì bị ngắt điện, nó quay chậm dần đều, sau đó 30 giây vận tốc chỉ còn 180 vòng/phút. Tính số vòng quay của vô lăng kể từ lúc ngắt điện cho đến khi dừng lại.



a) 480 vòng

b) 240 vòng

c) 225 vòng

d) 48 vòng

**Câu 3.3.0,25.28:** Một vô lăng hình đĩa tròn đồng chất, có khối lượng  $m = 10\text{ kg}$ , bán kính  $R = 20\text{ cm}$ , đang quay với vận tốc 240 vòng/phút thì bị hãm đều dừng lại sau 20 giây. Độ lớn của mômen hãm là:

a) 0,13 Nm

b) 0,50 Nm

c) 0,25 Nm

d) 1 Nm

**Câu 3.3.0,25.29:** Một quả cầu rỗng, thành mỏng, bán kính  $R = 1\text{ m}$ , chịu tác dụng bởi mômen quay 960 Nm và nó quay với gia tốc góc  $6\text{ rad/s}^2$ , quanh một trục đi qua tâm quả cầu. Khối lượng quả cầu là:

a) 160 kg

b) 200 kg

c) 240 kg

d) 400 kg.

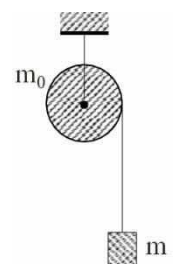
**Câu 3.3.0,25.30:** Một dây mảnh, nhẹ, không co giãn, quấn quanh một trụ đặc đồng chất khối lượng  $m_0 = 2\text{ kg}$ . Đầu kia của dây nối với vật  $m = 1\text{ kg}$  (hình). Bỏ qua ma sát ở trục quay, lấy  $g = 10\text{ m/s}^2$ . Tính gia tốc của vật.

a)  $a = 3,3\text{ m/s}^2$

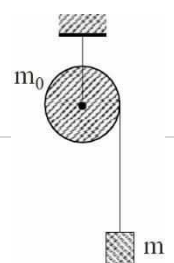
b)  $a = 5\text{ m/s}^2$

c)  $a = 6,6\text{ m/s}^2$

d)  $a = 0$  (vật đứng yên)



**Câu 3.3.0,25.31:** Một dây mảnh, nhẹ, không co giãn, quấn quanh một trụ đặc đồng chất khối lượng  $m_0 = 2\text{ kg}$ . Đầu kia của dây nối với vật  $m = 1\text{ kg}$  (hình). Bỏ qua ma sát ở trục quay, lấy  $g = 10\text{ m/s}^2$ . Tính lực căng dây nối vật m.



- a) 10 N
- b) 5 N**
- c) 7,7 N
- d) 6,6 N

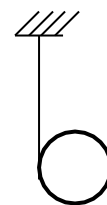
**Câu 3.3.0,25.32:** Trên một hình trụ rỗng, thành mỏng, khối lượng  $m = 4\text{kg}$ , có quấn một sợi dây rất nhẹ, không co giãn. Đầu ra của sợi chỉ buộc chặt vào điểm cố định. Thả nhẹ cho hình trụ lăn xuống dưới (hình). Tính gia tốc tịnh tiến của hình trụ, bỏ qua lực cản không khí, lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ .

- a)  $a = 10\text{ m/s}^2$
- b)  $a = 5\text{ m/s}^2$**
- c)  $a = 4\text{ m/s}^2$
- d)  $a = 6,6\text{ m/s}^2$



**Câu 3.3.0,25.33:** Trên một hình trụ rỗng, thành mỏng, khối lượng  $m = 4\text{kg}$ , có quấn một sợi dây rất nhẹ, không co giãn. Đầu ra của sợi chỉ buộc chặt vào điểm cố định. Thả nhẹ cho hình trụ lăn xuống dưới (hình 11.4). Tính lực căng dây, bỏ qua lực cản không khí, lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ .

- a)  $T = 20\text{ N}$**
- c)  $T = 40\text{ N}$
- c)  $T = 33\text{ N}$
- d)  $T = 0\text{ N}$



**Câu 3.4.0,25.34:** Bánh mài hình đĩa đồng chất, khối lượng  $m = 500\text{g}$ , bán kính  $R = 20\text{cm}$  đang quay với vận tốc 480vòng/phút thì bị hãm đều lại. Tính mômen của lực hãm để bánh mài quay thêm 100 vòng nữa thì dừng.

- a) 1Nm
- b) 0,1Nm
- c) 10Nm
- d) 0,02Nm**

**Câu 3.2.0,25.35:** Một lực có độ lớn 10 N tác dụng lên một cờ lê để mở một con ốc, biết khoảng cách từ giá của lực đến ốc là 20 cm. Mômen của lực tác dụng lên cờ lê có giá trị là:

- A. 200 N.m.
- B. 200 N/m.
- C. 2 N.m.
- D. 2 N/m.**

**Câu 3.1.0,25.36:** Một lực có độ lớn 10 N tác dụng lên một vật rắn quay quanh một trục cố định, biết khoảng cách từ giá của lực đến trục quay là 20 cm. Mômen của lực tác dụng lên vật có giá trị là:

- A. 200 N.m.
- B. 200 N/m.
- C. 2 N.m.**
- D. 2 N/m.

**Câu 3.1.0,25.37:** Một khẩu súng có khối lượng  $M = 400$  kg được đặt trên mặt đất nằm ngang, bắn ra một viên đạn có khối lượng  $m = 400$  g theo phương nằm ngang với vận tốc có độ lớn 500 m/s. Vận tốc lùi của súng là:

- A.  $-5$  m/s
- B. 0
- C.  $-50$  cm/s**
- D.  $-50$  m/s.

**Câu 3.2.0,25.38:** Một vật có khối lượng 2 kg chuyển động về phía trước với tốc độ 4 m/s và chạm vào vật thứ hai đứng yên. Sau va chạm, vật thứ nhất chuyển động ngược chiều với tốc độ 1 m/s còn vật thứ hai chuyển động với tốc độ 2 m/s. Vật thứ hai có khối lượng là

- A. 0,5 kg.
- B. 4,5 kg.
- C. 6 kg.
- D. 5 kg.**

**Câu 3.3.0,25.39:** Hai vật có khối lượng  $m_1 = 3$  kg và  $m_2 = 2$  kg đang chuyển động ngược chiều với vận tốc có độ lớn lần lượt là 4 m/s và 5 m/s trên một mặt phẳng nằm ngang không ma sát thì va chạm trực diện đàn hồi. Sau va chạm, vật 1 bị bật trở lại với tốc độ 2 m/s. Tốc độ sau va chạm của vật 2 là

- A. 1 m/s
- B. 2 m/s
- C. 3 m/s
- D. 4 m/s**

**Câu 3.2.0,25.40:** Hai vật A và B va chạm mềm với nhau trên mặt phẳng nằm ngang không ma sát. Vật A có khối lượng 1 kg và tốc độ 20 m/s. Vật B có khối lượng 4 kg và chuyển động ngược chiều với tốc độ 5 m/s. Tốc độ sau va chạm của hai vật bằng

- A. 0**
- B. 4 m/s
- C. 1 m/s
- D. 8 m/s.



**Câu 3.4.0,25.41:** Một đầu máy xe lửa có khối lượng 100 tấn chuyển động thẳng đều theo phương ngang với vận tốc có độ lớn  $v_1=1,5$  m/s để ghép vào một đoàn tàu gồm 10 toa, mỗi toa 20 tấn đang đứng yên trên đường ray. Giả sử sau va chạm đầu tàu được gắn vào các toa, bỏ qua ma sát. Sau va chạm, vận tốc của đoàn tàu bằng

A. 0,2 m/s

B. 0,75 m/s

C. 1 m/s

D. 0,5 m/s.

**Câu 3.2.0,25.42:** Một máy bay bay theo phương ngang ở độ cao 10 km với vận tốc 720 km/h. Cho  $g=10$  m/s<sup>2</sup>. Để thả 1 quả bom trúng mục tiêu (theo phương nằm ngang trên mặt đất) một khoảng là:

A. 8944 m

B. 6325 m

C. 10000 m

D. 6780 m

**Câu 3.2.0,25.43:** Một máy bay bay theo phương ngang ở độ cao 10 km với vận tốc 720 km/h. Cho  $g=10$  m/s<sup>2</sup>. Vận tốc quả bom khi tới mục tiêu tại mặt đất là:

A. 200 m/s

B. 450 m/s

C. 245 m/s

D. 490 m/s

**Câu 3.2.0,25.44:** Cho hai lực đồng qui có độ lớn  $F_1 = F_2 = 30$ N. Góc tạo bởi hai lực là  $120^\circ$ . Độ lớn của hợp lực:

A. 60 N

B.  $30\sqrt{2}$  N.

C. 30 N.

D.  $15\sqrt{3}$  N

**Câu 3.2.0,25.45:** Một vật có khối lượng 50kg chuyển động nhanh dần đều với vận tốc ban đầu 0,2m/s và khi đi được quãng đường 50cm vận tốc đạt được 0,9 m/s thì lực tác dụng.

A. 38,5N

B. 38N

C. 24,5N

D. 34,5N

**Câu 3.1.0,25.46:** Tác dụng vào một vật đồng thời hai lực  $\vec{F}_1$  và  $\vec{F}_2$  trong đó  $F_1 = 30$ N và  $F_2 = 40$ N. Nhận xét nào sau đây là đúng?

- A. Hợp lực tác dụng lên vật có độ lớn 70N.
- B. Hợp lực tác dụng lên vật có độ lớn 10N.
- C. Hợp lực tác dụng lên vật có độ lớn 50N.

**D. Chưa đủ cơ sở để kết luận.**

**Câu 3.3.0,25.47:** Một xe tải chở hàng có tổng khối lượng xe và hàng là 4 tấn, khởi hành với gia tốc  $0,3 \text{ m/s}^2$ . Khi không chở hàng xe tải khởi hành với gia tốc  $0,6 \text{ m/s}^2$ . Biết rằng lực tác dụng vào ô tô trong hai trường hợp đều bằng nhau. Khối lượng của xe lúc không chở hàng là:

- A. 1,0 tấn.
- B. 1,5 tấn.
- C. 2,0 tấn.**
- D. 2,5 tấn.

**Câu 3.1.0,25.48:** Tính trọng lượng của một vật có khối lượng 73 kg khi đứng ở trên mặt trăng có  $g = 1,7 \text{ m/s}^2$ .

- A. 715 N.
- B. 124 N.**
- C. 730 N.
- D. 635 N.

**Câu 3.2.0,25.49:** Trong môn quay tạ, một vận động viên quay dây sao cho cả dây và chuyển động gần như tròn đều trong mặt phẳng nằm ngang. Muốn tạ chuyển động trên đường tròn bán kính 2 m với tốc độ dài 2 m/s thì người ấy phải giữ dây với một lực bằng 10 N. Hỏi khối lượng của tạ bằng bao nhiêu?

- A. 7,5 kg.
- B. 5 kg.**
- C. 12 kg.
- D. 8,35 kg.

**Câu 3.2.0,25.50:** Một người gánh một thùng lúa và một thùng gạo, thùng lúa nặng 10kg, thùng gạo nặng 15kg. Đòn gánh dài 1m, hai thùng đặt ở hai đầu mút của đòn gánh. Vị trí đòn gánh đặt trên vai để hai thùng cân bằng là

- A. cách đầu gánh thùng gạo một đoạn 60cm.
- B. cách đầu gánh thùng lúa một đoạn 50cm.
- C. cách đầu gánh thùng gạo một đoạn 30cm.
- D. cách đầu gánh thùng lúa một đoạn 60cm.**

#### Chương 4: Trường lực thế - Trường hấp dẫn

**Câu 4.1.0,25.1:** Trong va chạm giữa hai quả cầu (coi hệ là kín), đại lượng nào của hệ được bảo toàn?

- a) Động năng
- b) Động lượng**
- c) Cơ năng
- d) Vận tốc

**Câu 4.1.0,25.2:** Trong va chạm đàn hồi giữa hai quả cầu, đại lượng nào của hệ được bảo toàn?

- a) Động năng
- b) Động lượng
- c) Cơ năng
- d) Tất cả các phương án đều đúng.**

**Câu 4.1.0,25.3:** Trong va chạm đàn hồi, không xuyên tâm giữa hai quả cầu giống hệt nhau về kích thước và khối lượng, nếu lúc đầu có một quả cầu đứng yên thì ngay sau va chạm:

- a) sẽ có một quả cầu đứng yên.
- b) hai quả cầu chuyển động ngược chiều.
- c) hai quả cầu chuyển động cùng chiều.
- d) hai quả cầu chuyển động theo hai hướng khác nhau.**

**Câu 4.1.0,25.4:** Trong va chạm đàn hồi, xuyên tâm giữa hai quả cầu giống hệt nhau về kích thước và khối lượng, nếu lúc đầu có một quả cầu đứng yên thì ngay sau va chạm:

- a) sẽ có một quả cầu đứng yên.**
- b) hai quả cầu chuyển động ngược chiều.
- c) hai quả cầu chuyển động cùng chiều.
- d) hai quả cầu chuyển động theo hai hướng vuông góc nhau.

**Câu 4.1.0,25.5:** Chọn câu trả lời đúng: Một vật được thả rơi tự do, trong quá trình rơi:

- A. Động năng của vật không thay đổi.
- B. Thế năng của vật không thay đổi
- C. Tổng động năng và thế năng của vật không thay đổi.**
- D. Tổng động năng và thế năng của vật thay đổi.

**Câu 4.2.0,25.6:** Chọn câu trả lời đúng: Khi vật chịu tác dụng của lực không phải là lực thế:

- A. Cơ năng của vật được bảo toàn.
- B. Động năng của vật được bảo toàn.
- C. Thế năng của vật được bảo toàn.
- D. Năng lượng toàn phần của vật được bảo toàn.**

**Câu 4.1.0,25.7:** Chọn câu trả lời đúng: Khi vật chịu tác dụng của lực thế:

**A. Cơ năng của vật được bảo toàn.**

B. Thế năng của vật được bảo toàn.

C. Động năng của vật được bảo toàn.

D. Công được bảo toàn.

**Câu 4.1.0,25.8:** Chọn câu sai: Khi vật chịu tác dụng của lực thế:

A. Cơ năng của vật có giá trị không đổi,

B. Độ tăng động năng bằng độ giảm thế năng.

C. Độ giảm động năng bằng độ tăng thế năng.

**D. Cơ năng của vật biến thiên.**

**Câu 4.2.0,25.9:** Chọn câu trả lời đúng: Khi một vật chuyển động dưới tác dụng của lực thì

A. Động lượng là đại lượng đặc trưng cho chuyển động về mặt động học.

**B. Động lượng là đại lượng đặc trưng cho chuyển động về mặt động lực học.**

C. Xung lượng của lực là đại lượng đặc trưng cho tác dụng của lực.

D. vận tốc là đại lượng đặc trưng cho chuyển động của vật về mặt động lực học.

**Câu 4.2.0,25.10:** Chọn câu trả lời đúng: Khi chất điểm chuyển động trong trường hấp dẫn thì

A. Động năng của chất điểm không đổi.

B. Thế năng của chất điểm được bảo toàn.

**C. Công của lực hấp dẫn bằng độ giảm thế năng.**

D. Công của lực hấp dẫn bằng không.

**Câu 4.1.0,25.11:** Chọn câu trả lời đúng: Công của trọng lực

**A. Không phụ thuộc vào quỹ đạo chuyển động.**

B. Phụ thuộc vào quỹ đạo chuyển động.

C. Không phụ thuộc vào vị trí đầu của quỹ đạo chuyển động.

D. Không phụ thuộc vào vị trí cuối của quỹ đạo chuyển động.

**Câu 4.2.0,25.12:** Chọn câu trả lời đúng: Một vật rắn quay xung quanh một trục cố định thì đạo hàm theo thời gian của mômen động lượng bằng

A. Hợp lực tác dụng lên vật.

B. Động năng của vật.

**C. Mô men của các lực tác dụng lên vật.**

D. Mô men quán tính của vật.

**Câu 4.1.0,25.13:** Thế năng hấp dẫn giữa chất điểm với trái đất

**A. tỉ lệ thuận với khoảng cách từ vật đến mặt đất.**

B. tỉ lệ thuận với tốc độ chuyển động của vật.

C. không phụ thuộc vào vị trí chọn gốc thế năng.

D. không phụ thuộc vào khối lượng của vật.

**Câu 4.2.0,25.14:** Phát biểu nào sau đây là **đúng**? Đối với chất điểm, độ biến thiên thế năng bằng về độ lớn nhưng trái dấu với.

- A. độ biến thiên năng lượng toàn phần.
- B. độ biến thiên cơ năng.
- C. công toàn phần.

**D. công thực hiện bởi các lực thế.**

**Câu 4.1.0,25.15:** Xét một vật chuyển động thẳng biến đổi đều theo phương nằm ngang. Đại lượng nào sau đây không đổi?

- A. Động năng.
- B. Động lượng.
- C. Thế năng.**
- D. Vận tốc.

**Câu 4.1.0,25.16:** Phát biểu nào sau đây **sai**? Thế năng hấp dẫn và thế năng đàn hồi

- A. cùng là một dạng năng lượng.
- B. có dạng biểu thức khác nhau.
- C. đều phụ thuộc vào điểm đầu và điểm cuối.**
- D. đều là đại lượng vô hướng, có thể dương, âm hoặc bằng không.

**Câu 4.1.0,25.17:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về thế năng trọng trường?

- A. Luôn có giá trị dương.**
- B. Tỉ lệ với khối lượng của vật.
- C. Hơn kém nhau một hằng số khác nhau đối với 2 mốc thế năng khác nhau.
- D. Có giá trị tùy thuộc vào mặt phẳng chọn làm mốc thế năng.

**Câu 4.1.0,25.18:** Chọn phát biểu **sai**? Khi một vật từ độ cao  $z$ , với cùng vận tốc đầu, bay xuống đất theo những con đường khác nhau thì

- A. độ lớn vận tốc chạm đất bằng nhau.
- B. thời gian rơi bằng nhau.**
- C. công của trọng lực bằng nhau.
- D. gia tốc rơi bằng nhau.

**Câu 4.1.0,25.19.** Lực hấp dẫn có đặc điểm:

- A. Là lực hút giữa hai vật bất kì.**
- B. Tỉ lệ thuận với khối lượng của hai vật và tỉ lệ nghịch với khoảng cách giữa chúng.
- C. Phụ thuộc vào môi trường chứa các vật.
- D. Tất cả các phương án trên đều là đặc điểm của lực hấp dẫn.

**Câu 4.3.0,25.20:** Một cái đĩa và một quả cầu đặc, đồng chất, bán kính khác nhau, nhưng cùng khối lượng  $m$  và cùng lăn không trượt trên đường với cùng vận tốc tịnh tiến  $v$ . Động năng  $E$  của vật nào lớn hơn?

- A.  $E_{\text{đĩa}} = E_{\text{cầu}}$
- B.  $E_{\text{đĩa}} < E_{\text{cầu}}$
- C.  $E_{\text{đĩa}} > E_{\text{cầu}}$**
- D. Chưa khẳng định được.

**Câu 4.3.0,25.21:** Một cái vòng, một cái đĩa và một quả cầu đặc, đồng chất, bán kính khác nhau, nhưng cùng khối lượng  $m$  và cùng lăn không trượt trên đường với cùng vận tốc tịnh tiến  $v$ . Động năng  $E$  của vật nào lớn hơn?

a.  $E_{\text{vòng}} = E_{\text{đĩa}} = E_{\text{q cầu}}$

b.  $E_{\text{vòng}} < E_{\text{đĩa}} < E_{\text{q cầu}}$

c.  $E_{\text{vòng}} > E_{\text{đĩa}} > E_{\text{q cầu}}$

d.  $E_{\text{vòng}} > E_{\text{q cầu}} > E_{\text{đĩa}}$

**Câu 4.3.0,25.22:** Thả vật nhỏ khối lượng  $m = 200\text{g}$ , trượt không ma sát theo máng nghiêng góc  $\alpha = 30^\circ$  so với phương ngang. Tính độ biến thiên động năng của vật khi nó trượt xuống được một đoạn  $s = 2\text{ m}$ . Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ .

a)  $200\text{ J}$

b)  $0\text{ J}$

c)  $2\text{ J}$

d)  $4\text{ J}$

**Câu 4.4.0,25.123:** Tính công của lực ma sát đã thực hiện, khi thả viên gạch có khối lượng  $m = 500\text{g}$  trượt đều xuống dốc dài  $10\text{m}$ , nghiêng  $30^\circ$  so với phương ngang. Cho  $g = 10\text{ m/s}^2$

a)  $-50\text{ J}$

b)  $-43,3\text{ J}$

c)  $-25\text{ J}$

d)  $0\text{ J}$

**Câu 4.3.0,25.24:** Bánh mài của máy mài hình đĩa, khối lượng  $1\text{kg}$ , bán kính  $R = 20\text{cm}$  đang quay với vận tốc  $480\text{ vòng/phút}$  thì bị hãm dừng lại bởi lực có mômen không đổi. Tính công của lực hãm.

a)  $-5,12\text{ J}$

b)  $-4,12\text{ J}$

c)  $-23,04\text{ J}$

d)  $-25,6\text{ J}$

**Câu 4.3.0,25.25:** Một hình trụ đặc, đồng chất bán kính  $R = 5\text{ cm}$  bắt đầu lăn không trượt trên mặt phẳng nghiêng xuống dốc. Lúc đầu, hình trụ ở độ cao  $h = 4,85\text{ m}$  so với mặt phẳng ngang ở chân dốc. Hãy tìm vận tốc của khối tâm khi nó lăn hết dốc. Lấy  $g = 10\text{ m/s}^2$ .

a)  $4\text{ m/s}$

b)  $6\text{ m/s}$

c)  $8\text{ m/s}$

d)  $9.8\text{ m/s}$

**Câu 4.4.0,25.26:** Một bánh xe khối lượng  $10,0\text{ kg}$  phân bố chủ yếu ở vành bánh xe, bán kính

50cm. Bánh xe quay quanh trục của nó với vận tốc 180 vòng/phút. Để hãm bánh xe dừng lại trong 10 giây, thì công suất trung bình của lực hãm là bao nhiêu?

- a) – 22 W
- b) – 45 W**
- c) – 90 W
- d) – 135 W

**Câu 4.1.0,25.27:** Động năng của một vật nhỏ có khối lượng 2 kg, chuyển động với vận tốc  $v = 4$  m/s là:

- a) 32 J
- b) 4 J
- c) 8 J
- d) 16 J**

**Câu 4.2.0,25.28:** Động năng của một vật nhỏ có khối lượng 16 kg, chuyển động với vận tốc  $v = 9\text{km/h}$  là:

- a) 648 J
- b) 50 J**
- c) 72 J
- d) 100 J

**Câu 4.2.0,25.29:** Vật rắn khối lượng 20kg, tịnh tiến với vận tốc 36km/h thì động năng là bao nhiêu?

- a) 12960 J
- b) 720 J
- c) 1000 J**
- d) 200 J

**Câu 4.2.0,25.30:** Quả cầu đặc, đồng chất, khối lượng 20kg, lăn không trượt trên mặt đường, vận tốc của khối tâm là  $v = 10\text{m/s}$ . Động năng của quả cầu là:

- a) 1 kJ
- b) 400 J
- c) 600 J
- d) 1600 J**

**Câu 4.3.0,25.31:** Thanh đồng chất dài 60cm, khối lượng 4kg, quay đều với vận tốc 5vòng/s quanh trục cố định đi qua một đầu thanh và vuông góc với thanh. Động năng quay của thanh là:

- a) 120 J
- b) 480 J
- c) 60 J
- d) 240 J**

**Câu 4.4.0,25.32:** Tính động năng toàn phần của một toa xe chuyển động với vận tốc 36 km/h. Toa xe gồm 4 bánh giống nhau, mỗi bánh có khối lượng 10kg coi như hình trụ đặc. Khối lượng của toa xe không kể 4 bánh xe là 1 tấn.

- a) 53 kJ
- b) 50 kJ
- c) 52 kJ
- d) 51,5 kJ

**Câu 4.3.0,25.33:** Bánh đà có dạng hình trụ đặc đồng chất, dùng để dự trữ năng lượng cho động cơ đốt trong. Bánh đà có khối lượng là 50 kg, bán kính 40cm, quay với vận tốc 300 vòng/phút. Tính phần cơ năng dự trữ ở bánh đà. ( $\pi^2 = 10$ )

- a) 2000 J
- b) 1000 J
- c) 500 J
- d) 4000 J

**Câu 4.2.0,25.34:** Một cái đĩa đồng chất, khối lượng 4 kg, đang lăn không trượt với vận tốc 2 m/s. Động năng của đĩa là:

- a) 6 J
- b) 12 J
- c) 16 J
- d) 8 J

**Câu 4.2.0,25.35:** Một cái đĩa tròn đồng chất đang lăn không trượt thì động năng tịnh tiến chiếm bao nhiêu phần trăm động năng toàn phần của đĩa?

- a) 47%
- b) 50%
- c) 67%
- d) 77%

**Câu 4.2.0,25.36:** Một cái ống hình trụ rỗng, thành mỏng đang lăn không trượt thì động năng tịnh tiến chiếm bao nhiêu phần trăm động năng toàn phần của nó?

- a) 77%
- b) 25%
- c) 50%
- d) 67%

**Câu 4.2.0,25.37:** Một cái vòng sắt, khối lượng 10 kg, đang lăn không trượt trên sàn ngang. Vận tốc của khối tâm là 2 m/s. Cần phải tốn một công bao nhiêu để làm cho nó dừng lại:

- a) 10 J
- b) 20 J



c) 30 J

d) 40 J

**Câu 4.3.0,25.38:** Một tảng đá khối lượng 50 kg đang nằm trên sườn núi tại vị trí M có độ cao 300 m so với mặt đường thì bị lăn xuống đáy vực tại vị trí N có độ sâu 30 m. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . khi chọn gốc thế năng là mặt đường. Thế năng của tảng đá tại các vị trí M và N lần lượt là

A. 15 kJ ; -15 kJ.

B. 150 kJ ; -15 kJ.

C. 1500 kJ ; 15 kJ.

D. 150 kJ ; -150 kJ.

**Câu 4.3.0,25.39:** Một tảng đá khối lượng 50 kg đang nằm trên sườn núi tại vị trí M có độ cao 300 m so với mặt đường thì bị lăn xuống đáy vực tại vị trí N có độ sâu 30 m. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Khi chọn gốc thế năng là đáy vực. Thế năng của tảng đá tại các vị trí M và N lần lượt là

A. 165 kJ ; 0 kJ.

B. 150 kJ ; 0 kJ.

C. 1500 kJ ; 15 kJ.

D. 1650 kJ ; 0 kJ.

**Câu 4.3.0,25.40:** Một thác nước cao 30m đổ xuống phía dưới  $10^4 \text{ kg}$  nước trong mỗi giây. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , công suất thực hiện bởi thác nước bằng

A. 2000kW.

B. 3000kW.

C. 4000kW.

D. 5000kW.

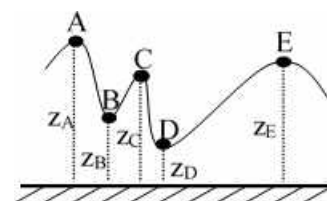
**Câu 4.3.0,25.41:** Trong công viên một xe trượt máng monorail có khối lượng  $m = 80 \text{ kg}$  chạy trên quỹ đạo như hình vẽ, biết  $z_A = 20 \text{ m}$ ;  $z_B = 10 \text{ m}$ ;  $z_C = 15 \text{ m}$ ;  $z_D = 5 \text{ m}$ ;  $z_E = 18 \text{ m}$ ;  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ . Độ biến thiên thế năng trọng trường của xe khi xe di chuyển từ A đến B là

A. 7840J.

B. 8000J.

C. -7840J.

D. -4000J.



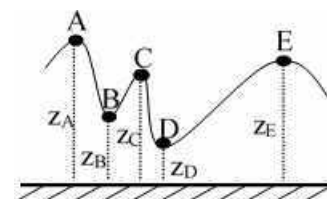
**Câu 4.3.0,25.42:** Trong công viên một xe trượt máng monorail có khối lượng  $m = 80 \text{ kg}$  chạy trên quỹ đạo như hình vẽ, biết  $z_A = 20 \text{ m}$ ;  $z_B = 10 \text{ m}$ ;  $z_C = 15 \text{ m}$ ;  $z_D = 5 \text{ m}$ ;  $z_E = 18 \text{ m}$ ;  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ . Độ biến thiên thế năng trọng trường của xe khi xe di chuyển từ B đến C là:

A. -4000J.

B. - 3920J

C. 3920J

D. -7840J



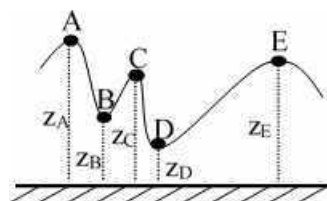
**Câu 4.3.0,25.43:** Trong công viên một xe trượt máng monorail có khối lượng  $m = 80 \text{ kg}$  chạy trên quỹ đạo như hình vẽ, biết  $z_A = 20 \text{ m}$ ;  $z_B = 10 \text{ m}$ ;  $z_C = 15 \text{ m}$ ;  $z_D = 5 \text{ m}$ ;  $z_E = 18 \text{ m}$ ;  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ . Độ biến thiên thế năng trọng trường của xe khi xe di chuyển từ A đến E là

A. 1568J.

B. 1586J.

C. - 3136J.

D. 1760J



**Câu 4.3.0,25.44:** Một cần cẩu nâng một contơơ khối lượng 3000kg từ mặt đất lên độ cao 2m (tính theo sự di chuyển của trọng tâm contơơ), sau đó đổi hướng và hạ xuống sàn một ô tô tải ở độ cao cách mặt đất 1,2m. Lấy  $g = 9,8\text{m/s}^2$ , chọn mốc thế năng ở mặt đất. Độ biến thiên thế năng khi nó hạ từ độ cao 2m xuống sàn ô tô là

A. 48000J.

B. 47000J

C. 23520J

D. 32530J

**Câu 4.3.0,25.45:** Một buồng cáp treo chở người có khối lượng tổng cộng 800kg đi từ vị trí xuất phát cách mặt đất 10m tới một trạm dừng trên núi ở độ cao 550m sau đó lại tiếp tục tới một trạm khác ở độ cao 1300m. Công do trọng lực thực hiện khi buồng cáp treo di chuyển từ vị trí xuất phát tới trạm dừng thứ nhất là bao nhiêu? Cho  $g = 10\text{ m/s}^2$ .

A. - 432.  $10^4\text{J}$

B. - 8,64.  $10^6\text{J}$

C. 6.  $10^6\text{J}$

D. -6.  $10^6\text{J}$

**Câu 4.3.0,25.46:** Một buồng cáp treo chở người có khối lượng tổng cộng 800kg đi từ vị trí xuất phát cách mặt đất 10m tới một trạm dừng trên núi ở độ cao 550m sau đó lại tiếp tục tới một trạm khác ở độ cao 1300m. Công do trọng lực thực hiện khi buồng cáp treo di chuyển từ trạm dừng thứ nhất đến trạm dừng thứ hai là bao nhiêu? Cho  $g = 10\text{ m/s}^2$ .

A. 4,64.  $10^6\text{J}$

B. - 4,64.  $10^6\text{J}$

C. - 6.  $10^6\text{J}$

D. 6.  $10^6\text{J}$

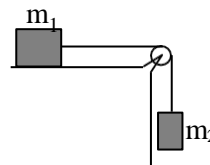
**Câu 4.4.0,25.47:** Cho cơ hệ như hình vẽ, dây nhẹ không dẫn, ròng rọc nhẹ không ma sát,  $m_1$  trượt không ma sát trên mặt phẳng ngang,  $m_2$  có trọng lượng 80N. Khi thế năng của hệ thay đổi một lượng 64J thì  $m_1$  đã đi được

A. 8m.

B. 4m

C. 0,8m

D. không tính được vì thiếu dữ kiện.



**Câu 4.2.0,25.48:** Một chất điểm khối lượng  $m$  rơi tự do từ độ cao  $h$  so với mặt đất, công của trọng lực thực hiện lên vật trong chuyển động này bằng

A.  $mgh$ .

B.  $-mgh$ .

C.  $mh$ .

D. 0.

**Câu 4.3.0,25.49:** Một hình trụ đặc, đồng chất bán kính  $R = 4\text{ cm}$  bắt đầu lăn không trượt trên mặt phẳng nghiêng xuống dốc. Lúc đầu, tâm hình trụ ở độ cao  $h = 2,74\text{m}$  so với mặt phẳng ngang ở chân dốc. Hãy tìm vận tốc góc của hình trụ khi nó lăn hết dốc. Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ .

a) 150 rad/s

- b) 6 rad/s
- c) 184 rad/s
- d) 50 rad/s

**Câu 4.4.0,25.50** Một toa xe có khối lượng là 1 tấn. Đang chuyển động với vận tốc 72 km/h. Toa xe có 6 bánh xe (coi như hình trụ đặc), khối lượng mỗi bánh là 20kg. Tính động năng toàn phần của toa xe.

- a) 200 kJ
- b) 204 kJ
- c) 200 kJ
- d) 236 kJ