

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP MÔN VẬT LÝ LỚP 10
Chủ đề 1: ĐỘNG LƯỢNG. ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN ĐỘNG LƯỢNG

I. Kiến thức cần nhớ

1. Tính động lượng của một vật, một hệ vật.

- Động lượng \vec{p} của một vật có khối lượng m đang chuyển động với vận tốc \vec{v} là một đại lượng được xác định bởi biểu thức: $\vec{p} = m\vec{v}$

- Đơn vị động lượng: kgm/s hay kgms^{-1} .

- Động lượng hệ vật:

$$\vec{p} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$$

+ Nếu \vec{p}_1, \vec{p}_2 cùng phương, cùng chiều: $p = p_1 + p_2$

+ Nếu \vec{p}_1, \vec{p}_2 cùng phương, ngược chiều: $p = |p_1 - p_2|$

+ Nếu \vec{p}_1, \vec{p}_2 vuông góc với nhau: $p = \sqrt{p_1^2 + p_2^2}$

+ Nếu \vec{p}_1, \vec{p}_2 khác độ lớn và hợp nhau một góc α :

$$p = \sqrt{p_1^2 + p_2^2 + 2p_1p_2\cos\alpha}$$

2. Bài tập về định luật bảo toàn động lượng

Bước 1: Xác định hệ khảo sát chứa vật là hệ cô lập(hệ kín). Giải thích vì sao hệ cô lập.

Bước 2: Xác định động lượng của hệ vật trước tương tác và sau tương tác và viết biểu thức động lượng của hệ vật trước và sau tương tác:

Bước 3: áp dụng định luật bảo toàn động lượng

$$\vec{p}_{tr} = \vec{p}_s(*)$$

Bước 4: Chuyển phương trình véc tơ động lượng thành phương trình độ lớn:

Bước 5: Giải phương trình độ lớn và tìm, biện luận đại lượng ẩn số.

II. Bài tập tự luận

Bài 1: Hai vật có khối lượng $m_1 = 1 \text{ kg}$, $m_2 = 3 \text{ kg}$ chuyển động với các vận tốc $v_1 = 3 \text{ m/s}$ và $v_2 = 1 \text{ m/s}$. Tìm tổng động lượng (phương, chiều và độ lớn) của hệ trong các trường hợp :

a) \vec{v}_1 và \vec{v}_2 cùng hướng.

b) \vec{v}_1 và \vec{v}_2 cùng phương, ngược chiều.

c) \vec{v}_1 và \vec{v}_2 vuông góc nhau

Bài 2: Một quả cầu rắn có khối lượng $m=0,1\text{kg}$ chuyển động với vận tốc $v = 4\text{m/s}$ trên mặt phẳng nằm ngang. Sau khi va vào một vách cứng, nó bị bật trở lại với cùng vận tốc 4m/s . Hỏi độ biến thiên động lượng của quả cầu sau va chạm bằng bao nhiêu ? Tính lực (hướng và độ lớn) của vách tác dụng lên quả cầu nếu thời gian va chạm là $0,05\text{s}$.

Bài 3: Tìm tổng động lượng (hướng và độ lớn) của hai vật $m_1 = 1\text{kg}$ và $m_2 = 2\text{kg}$, $v_1 = v_2 = 2\text{m/s}$, biết hai vật chuyển động theo các hướng:

a) ngược nhau.

b) cùng chiều nhau.

c) vuông góc nhau.

d) hợp với nhau góc 60° .

Bài 4: Một hòn bi khối lượng m_1 đang CĐ với $v_1 = 3\text{m/s}$ và chạm vào hòn bi $m_2 = 2m_1$ nằm yên. Vận tốc 2 viên bi sau va chạm là bao nhiêu nếu va chạm là va chạm mềm?

Bài 5: Một quả bóng $2,5\text{kg}$ đập vào tường với vận tốc $8,5\text{m/s}$ và bị bật ngược trở lại với vận tốc $7,5\text{m/s}$. Biết thời gian va chạm là $0,25 \text{ s}$. Tìm lực mà tường tác dụng lên quả bóng.

Bài 6: Một viên đạn khối lượng 1kg đang bay theo phương thẳng đứng với vận tốc 500m/s thì nổ thành hai mảnh có khối lượng bằng nhau. Mảnh thứ nhất bay theo phương ngang với vận tốc $500\sqrt{2} \text{ m/s}$. hỏi mảnh thứ hai bay theo phương nào với vận tốc bao nhiêu?

Bài 7: Một khẩu súng đại bác nằm ngang khối lượng $m_s = 1000\text{kg}$, bắn một viên đạn khối lượng $m_d = 2,5\text{kg}$. Vận tốc viên đạn ra khỏi nòng súng là 600m/s . Tìm vận tốc của súng sau khi bắn.

Bài 8: Một xe ô tô có khối lượng $m_1 = 3 \text{ tấn}$ chuyển động thẳng với vận tốc $v_1 = 1,5\text{m/s}$, đến tông và dính vào một xe gắn máy đang đứng yên có khối lượng $m_2 = 100\text{kg}$. Tính vận tốc của các xe.

Bài 9: Một người khối lượng $m_1 = 50\text{kg}$ đang chạy với vận tốc $v_1 = 4\text{m/s}$ thì nhảy lên một chiếc xe khối lượng $m_2 = 80\text{kg}$ chạy song song ngang với người này với vận tốc $v_2 = 3\text{m/s}$. sau đó, xe

và người vẫn tiếp tục chuyển động theo phương cũ. Tính vận tốc xe sau khi người này nhảy lên nếu ban đầu xe và người chuyển động:

a/ Cùng chiều.

b/ Ngược chiều

Bài 10: Một tên lửa có khối lượng 5 tấn đang bay với vận tốc 100m/s đối với trái đất thì phụt ra tức thời 1 tấn khí ra sau với vận tốc 500 m/s đối với tên lửa. Tìm vận tốc tức thời của tên lửa ngay sau khi khí phụt ra.

III. Trắc nghiệm

1. Hệ kín là hệ:

A. Chỉ có lực tác dụng giữa các vật trong hệ, không có các lực tác dụng của các vật ngoài hệ vào vật trong hệ.

B. Có các ngoại lực cân bằng với nhau.

C. Có nội lực rất lớn so với ngoại lực.

D. Cả ba đáp án trên.

2. Độ lớn động lượng của vật A là $p_A = 1\text{kg.m/s}$, của vật B là $p_B = 2\text{kg.m/s}$. Độ lớn tổng cộng động lượng của hai vật là:

A. có thể có mọi giá trị từ 1kg.m/s đến 3kg.m/s. B. 1kg.m/s.

C. 3kg.m/s. D. 3,1kg.m/s.

3. Một quả bóng khối lượng $m=300\text{g}$ va chạm vào tường và nảy trở lại với cùng vận tốc. Vận tốc của bóng trước va chạm là 5m/s. Biến thiên động lượng của bóng là:

A. -1,5kg.m/s.

B. 1,5kg.m/s.

C. 3kg.m/s.

D. -3kg.m/s.

4. Đơn vị của động lượng là:

A. kg.m/s

B. kg.m.s

C. kg.m²/s

D. kg.m/s²

Dùng dữ kiện sau để trả lời câu 5, 6, 7, 8 vật có khối lượng $m_1 = 1\text{kg}$ và $m_2 = 3\text{kg}$ chuyển động với các vận tốc $v_1 = 3\text{m/s}$ và $v_2 = 1\text{m/s}$. độ lớn và hướng động lượng của hệ hai vật trong các trường hợp sau là:

5. \vec{v}_1 và \vec{v}_2 cùng hướng:

A. 4 kg.m/s.

B. 6kg.m/s.

C. 2 kg.m/s.

D. 0 kg.m/s.

6. \vec{v}_1 và \vec{v}_2 cùng phương, ngược chiều:

A. 6 kg.m/s

B. 0 kgm/s.

C. 2 kg.m/s.

D. 4 kg.m/s.

7. \vec{v}_1 vuông góc với \vec{v}_2 :

A. $3\sqrt{2}$ kg.m/s.

B. $2\sqrt{2}$ kg.m/s.

C. $4\sqrt{2}$ kg.m/s.

D. $3\sqrt{3}$ kg.m/s.

8. \vec{v}_1 hợp với \vec{v}_2 góc 120° :

A. $2\sqrt{2}$ kg.m/s và hợp với \vec{v}_1 góc 45° .

B. $3\sqrt{3}$ kg.m/s và hợp với \vec{v}_1 góc 45° .

C. $2\sqrt{2}$ kg.m/s và hợp với \vec{v}_1 góc 30° .

D. 3kg.m/s và hợp với \vec{v}_1 góc 60° .

9. Độ biến thiên động lượng của một vật trong một khoảng thời gian nào đó

A. tỉ lệ thuận với xung lượng của lực tác dụng lên vật trong khoảng thời gian đó.

B. bằng xung lượng của lực tác dụng lên vật trong khoảng thời gian đó.

C. luôn nhỏ hơn xung lượng của lực tác dụng lên vật trong khoảng thời gian đó.

D. luôn là một hằng số.

10. Động lượng là đại lượng véc tơ:

A. Cùng phương, cùng chiều với vectơ vận tốc.

B. Cùng phương, ngược chiều với véc tơ vận tốc.

C. Có phương vuông góc với vectơ vận tốc.

D. Có phương hợp với vectơ vận tốc một góc α bất kỳ.

11. Định luật bảo toàn động lượng tương đương với

A. định luật I Niu-ton.

B. định luật II Niu-ton.

C. định luật III Niu-ton.

D. không tương đương với các định luật Niu-ton.

12. Va chạm nào sau đây là va chạm mềm?

A. Quả bóng đang bay đập vào tường và nảy ra.

B. Viên đạn đang bay xuyên vào và nằm gọn trong bao cát.

C. Viên đạn xuyên qua một tấm bia trên đường bay của nó.

D. Quả bóng tennis đập xuống sân thi đấu.

13. Sở dĩ khi bắn súng trường các chiến sĩ phải tì vai vào báng súng vì hiện tượng giật lùi của súng có thể gây chấn thương cho vai. Hiện tượng súng giật lùi trên trên liên quan đến

A. chuyển động theo quán tính.

B. chuyển động do va chạm.

C. chuyển động ném ngang.

D. chuyển động bằng phản lực.

14. Gọi M và m là khối lượng súng và đạn, \vec{V}, \vec{v} là vận tốc của súng và đạn khi đạn thoát khỏi nòng súng. Vận tốc của súng (theo phương ngang) là:

A. $\vec{V} = -m\vec{v}/M$ B. $\vec{V} = m\vec{v}/M$ C. $\vec{V} = -M\vec{v}/m$ D. $\vec{V} = M\vec{v}/M$

15. Hai vật có cùng độ lớn động lượng nhưng có khối lượng khác nhau ($m_1 > m_2$). So sánh độ lớn vận tốc của chúng?

A. vận tốc của vật 1 lớn hơn.

B. vận tốc của vật 1 nhỏ hơn.

C. vận tốc của chúng bằng nhau.

D. Chưa kết luận được.

16. Quả cầu A khối lượng m_1 chuyển động với vận tốc \vec{v}_1 va chạm vào quả cầu B khối lượng m_2 đứng yên. Sau va chạm cả hai quả cầu có cùng vận tốc \vec{v}_2 . Theo định luật bảo toàn động lượng thì:

A. $m_1\vec{v}_1 = (m_1 + m_2)\vec{v}_2$

B. $m_1\vec{v}_1 = -m_2\vec{v}_2$ C. $m_1\vec{v}_1 = m_2\vec{v}_2$ D. $m_1\vec{v}_1 = (m_1 + m_2)\vec{v}_2/2$

17. Khi vận tốc của vật tăng gấp đôi thì:

A. động lượng của vật tăng gấp đôi.

B. gia tốc của vật tăng gấp đôi.

C. động năng của vật tăng gấp đôi.

D. thế năng của vật tăng gấp đôi.

18. Hai vật có khối lượng $m_1 = 2m_2$, chuyển động với vận tốc có độ lớn $v_1 = 2v_2$. Động lượng của hai vật có quan hệ

A. $p_1 = 2p_2$ B. $p_1 = 4p_2$ C. $p_2 = 4p_1$

D. $p_1 = p_2$.

19. Tên lửa khối lượng 500 kg đang chuyển động với vận tốc 200 m/s thì tách ra làm hai phần. Phần bị tháo rời có khối lượng 200 kg sau đó chuyển động ra phía sau với vận tốc 100 m/s so với phần còn lại. Vận tốc phần còn lại bằng

A. 240 m/s.

B. 266,7 m/s

C. 220 m/s.

D. 400 m/s

20. Khối lượng súng là 4kg và của đạn là 50g. Lúc thoát khỏi nòng súng đạn có vận tốc 800m/s. Vận tốc giật lùi của súng (theo phương ngang) là:

A. 6m/s.

B. 7m/s.

C. 10m/s.

D. 12m/s

Chủ đề 2: CÔNG. CÔNG SUẤT

I. Kiến thức cơ bản

1. Công:

- Công của một lực \vec{F} có điểm đặt di chuyển một đoạn s hợp với phương của lực một góc α
 $A = F \cdot s \cdot \cos \alpha$

trong đó: α là góc hợp giữa phương dịch chuyển và phương lực tác dụng- Đơn vị: Jun (J)

- Các trường hợp đặc biệt:

+ Nếu $0 \leq \alpha < \frac{\pi}{2}$ thì $A > 0$ và được gọi là công phát động.

+ Nếu $\frac{\pi}{2} < \alpha \leq \pi$ thì $A < 0$ và được gọi là công cản.

+ Nếu $\alpha = \frac{\pi}{2}$ thì $A = 0$ thì dù có lực tác dụng nhưng công không được thực hiện.

2. Công suất:

Ta có : $P = \frac{A}{t}$ đơn vị : oát (W)

*Đơn vị : J/s (W)

1KW = 1000W

1MW = 10^6 W

II. Bài tập tự luận

Bài 1: Người ta kéo một cái thùng nặng 30kg trượt trên sàn nhà bằng một dây hợp với phương nằm ngang một góc 45° , lực tác dụng lên dây là 150N. Tính công của lực đó khi thùng trượt được 15m. Khi thùng trượt công của trọng lực bằng bao nhiêu?

Bài 2: Một xe tải khối lượng 2,5T, bắt đầu chuyển động nhanh dần đều sau khi đi được quãng đường 144m thì vận tốc đạt được 12m/s. Hệ số ma sát giữa xe và mặt đường là $\mu = 0,04$. Tính công của các lực tác dụng lên xe trên quãng đường 144m đầu tiên. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$.

Bài 3: Một ô tô có khối lượng $m = 1,2$ tấn chuyển động đều trên mặt đường nằm ngang với vận tốc $v = 36\text{km/h}$. Biết công suất của động cơ ô tô là 8kw. Tính lực ma sát của ô tô và mặt đường.

Bài 4: Một người nâng một vật có khối lượng 6kg lên cao 1m rồi mang đi ngang được độ dài 30m. Tính công tổng cộng mà người thực hiện

Bài 5: Kéo một vật khối lượng $m = 50\text{kg}$ trượt trên sàn nhà được 5m dưới tác dụng của một lực $F = 150\text{N}$ theo phương nằm ngang, hệ số ma sát giữa vật và sàn là 0,2.

a. Tính công của lực F ?

b. Tính công của lực ma sát?

Bài 6: Tác dụng một lực $F = 600\text{N}$ vào một vật theo phương nằm ngang làm vật chuyển động đều trên sàn nhà được một đoạn 20m. Tính công của:

a. Lực F ?

b. Lực ma sát?

III. Trắc nghiệm

1. Một lực \vec{F} không đổi liên tục kéo 1 vật chuyển động đều với vận tốc \vec{v} theo hướng của \vec{F} . Công suất của lực \vec{F} là:

A. $F \cdot v \cdot t$ B. $F \cdot t$ C. $F \cdot v$ D. $F \cdot v^2$

2. Đơn vị nào sau đây không phải là đơn vị của công suất ?

A. J.s B. Nm/s C. W D. HP

3. Đơn vị nào sau đây không phải đơn vị của công?

A. kW.h B. N.m C. $\text{kg} \cdot \text{m}^2 / \text{s}^2$ D. $\text{kg} \cdot \text{m}^2 / \text{s}$

4. Công suất là đại lượng là đại lượng được tính bằng:

- A. Tích của công và thời gian thực hiện công
 B. Tích của lực tác dụng và vận tốc
 C. Thương số của công và vận tốc
 D. Thương số của lực và thời gian tác dụng lực
- 5. Công là đại lượng:**
 A. Vô hướng có thể âm, dương hoặc bằng không
 B. Vô hướng có thể âm hoặc dương
 C. Véc tơ có thể âm, dương hoặc bằng không
 D. Véc tơ có thể âm hoặc dương
- 6. Biểu thức của công suất có thể là:**
 A. $P = F.s/t$
 B. $P = F.s.t$
 C. $P = F.s/v$
 D. $P = F.s.v$
- 7. Công suất được xác định bằng**
 A. công thực hiện trên một đơn vị độ dài.
 B. công sinh ra trong một đơn vị thời gian.
 C. tích của công và thời gian thực hiện công.
 D. giá trị của công mà vật có khả năng thực hiện.
- 8. Vật nào sau đây không có khả năng sinh công?**
 A. Dòng nước lũ đang chảy mạnh
 B. Viên đạn đang bay
 C. Búa máy đang rơi xuống
 D. Hòn đá đang nằm trên mặt đất
- 9. Đơn vị nào sau đây không phải là đơn vị của công suất ?**
 A. HP.
 B. kw.h.
 C. Nm/s
 D. J/s
- 10. kW.h là đơn vị của**
 A. Công.
 B. Công suất.
 C. Động lượng.
 D. Động năng.
- 11. Một vật có khối lượng $m=5\text{kg}$ trượt từ đỉnh xuống chân một mặt phẳng nghiêng có chiều dài $S=20\text{m}$ và nghiêng góc 30° so với phương ngang. Công của trọng lực tác dụng lên vật khi vật đi hết dốc có độ lớn là**
 A. 0,5kJ
 B. 1000J
 C. 850J
 D. 500J
- 12. Một người nâng một vật có khối lượng 1 kg lên độ cao 6 m. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Công mà người đã thực hiện là:**
 A. 180 J
 B. 60 J
 C. 1800 J
 D. 1860 J
- 13. Kéo một xe goòng bằng một sợi dây cáp với một lực bằng 150N. Góc giữa dây cáp và mặt phẳng ngang bằng 30° . Công của lực tác dụng lên xe để xe chạy được 200m có giá trị**
 A. 51900 J
 B. 30000 J
 C. 15000 J
 D. 25980 J
- 14. Một động cơ điện cung cấp công suất 15KW cho 1 cần cẩu nâng vật 1000Kg chuyển động đều lên cao 30m. Lấy $g=10\text{m/s}^2$. Thời gian để thực hiện công việc đó là:**
 A. 20s
 B. 5s
 C. 15s
 D. 10s
- 15. Một gàu nước khối lượng 10 Kg được kéo đều lên cao 5m trong khoảng thời gian 1 phút 40 giây. Lấy $g=10\text{m/s}^2$. Công suất trung bình của lực kéo bằng:**
 A. 5W
 B. 4W
 C. 6W
 D. 7W

Chủ đề 3: ĐỘNG NĂNG. THẾ NĂNG

I. Kiến thức cơ bản

1. Động năng của vật

$$W_d = \frac{1}{2}mv^2 \text{ (J)}$$

2. Định lý biến thiên động năng

$$\Delta W_d = W_{d2} - W_{d1} = \sum A_{\text{Ngoại lực}}$$

$$\frac{1}{2}mv_2^2 - \frac{1}{2}mv_1^2 = \sum F_{\text{ngoại lực}} S$$

3. Thế năng

- Thế năng trọng trường: $W_t = mgz$

- Thế năng đàn hồi:

$$W_{dh} = \frac{1}{2}.k.x^2$$

- Công của trọng lực bằng độ giảm thế năng: $A = W_{t1} - W_{t2}$

- Đơn vị: Jun (J)

II. Bài tập tự luận

Bài 1: Một viên đạn có khối lượng 14g bay theo phương ngang với vận tốc 400 m/s xuyên qua tấm gỗ dày 5 cm, sau khi xuyên qua gỗ, đạn có vận tốc 120 m/s. Tính lực cản trung bình của tấm gỗ tác dụng lên viên đạn?

Bài 2: Một ô tô có khối lượng 1100 kg đang chạy với vận tốc 24 m/s.

a/ Độ biến thiên động năng của ô tô bằng bao nhiêu khi vận tốc hãm là 10 m/s?

b/ Tính lực hãm trung bình trên quãng đường ô tô chạy 60m.

Bài 3: Một xe có khối lượng $m = 2$ tấn chuyển động trên đoạn AB nằm ngang với vận tốc không đổi $v = 6\text{km/h}$. Hệ số ma sát giữa xe và mặt đường là $\mu = 0,2$, lấy $g = 10\text{m/s}^2$.

a. Tính lực kéo của động cơ.

b. Đến điểm B thì xe tắt máy và xuống dốc BC nghiêng góc 30° so với phương ngang, bỏ qua ma sát. Biết vận tốc tại chân C là 72km/h . Tìm chiều dài dốc BC.

c. Tại C xe tiếp tục chuyển động trên đoạn đường nằm ngang CD và đi thêm được 200m thì dừng lại. Tìm hệ số ma sát trên đoạn CD.

Bài 4: Dưới tác dụng của một lực không đổi nằm ngang, một xe đang đứng yên sẽ chuyển động thẳng nhanh dần đều đi hết quãng đường $s = 5\text{m}$ đạt vận tốc $v = 4\text{m/s}$. Xác định công và công suất trung bình của lực, biết rằng khối lượng xe $m = 500\text{kg}$, hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường nằm ngang $\mu = 0,01$. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$.

Bài 5: Một vật có khối lượng 10 kg, lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

a/ Tính thế năng của vật tại A cách mặt đất 3m về phía trên và tại đáy giếng cách mặt đất 5m với góc thế năng tại mặt đất.

b/ Nếu lấy mốc thế năng tại đáy giếng, hãy tính lại kết quả câu trên

c/ Tính công của trọng lực khi vật chuyển từ đáy giếng lên độ cao 3m so với mặt đất. Nhận xét kết quả thu được.

Bài 6: Một vật có khối lượng 3 kg được đặt ở vị trí trong trọng trường và có thế năng tại đó $W_{t1} = 500\text{J}$. Thả vật rơi tự do đến mặt đất có thế năng $W_{t1} = -900\text{J}$.

a/ Hỏi vật đã rơi từ độ cao nào so với mặt đất.

b/ Xác định vị trí ứng với mức không của thế năng đã chọn.

c/ Tìm vận tốc của vật khi vật qua vị trí này.

III. Trắc nghiệm

1. Một toa tàu khối lượng $m = 8$ tấn bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với gia tốc $a = 1\text{m/s}^2$. Động năng của nó sau 10s kể từ lúc khởi hành là:

A. 4.10^5J .

B. 5.10^4J .

C. 5.10^5J .

D. -4.10^5J .

2. Một vật khối lượng $m = 100g$ được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc $v_0 = 10m/s$. Động năng của vật sau khi ném $t = 0,5s$ là:
A. 1J. B. 2J. C. 1,25J. D. 1,5J.
3. Một vật khối lượng $m = 3kg$ ban đầu đứng yên. Muốn tăng vận tốc của vật lên $5m/s$ thì phải sử dụng một công là: A. 20J. B. 22,5J. C. 25J. D. -22,5J.
4. Công cần thực hiện để làm một xe nặng 1 tấn giảm vận tốc từ $108 km/h$ xuống đến $36km/h$ là:
A. 400kJ B. 200kJ. C. 300kJ. D. -400kJ.
5. Một ô tô khối lượng $m=2tấn$ đang chuyển động trên mặt phẳng nằm ngang với vận tốc $v = 54km/h$ thì hãm phanh, lực hãm có độ lớn $F_h = 11250N$. Quãng đường ô tô dừng lại sau khi hãm phanh là:
A. 10m. B. 20m. C. 30m. D. 40m.
6. Một viên đạn có khối lượng $m = 20g$ bắn vào tường dày $20cm$ với vận tốc $v_1 = 500m/s$, khi ra khỏi bức tường vận tốc viên đạn là $v_2 = 200m/s$. Lực cản của bức tường lên viên đạn là:
A. -10^4N . B. 10^4N . C. -10^3N . D. $10,5 \cdot 10^3N$.
7. Một vận động viên ném tạ trong $2s$ đẩy quả tạ nặng $7,5kg$ và quả tạ rời khỏi tay với vận tốc $15m/s$. Công suất trung bình của người đó khi đẩy quả tạ là:
A. 400W. B. 410W. C. 410,6W. D. một giá trị khác.
8. Một vật khối lượng $m = 1kg$ được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc $v_0 = 10m/s$. Chọn gốc thế năng tại chỗ ném. Thế năng của vật sau khi ném $0,5s$ là:
A. 3,75J. B. 37,5J. C. 6,25J. D. 62,5J.
9. Một vật khối lượng $m = 100g$ rơi tự do không vận tốc đầu.
a) Bao lâu sau khi vật bắt đầu rơi vật có thế năng là 5J:
A. 0,5s. B. 1s. C. 1,5s. D. 2s.
b) Sau quãng đường rơi là bao nhiêu thì vật có thế năng là 1J:
A. 1m. B. 2m. C. 3m. D. một giá trị khác.
10. Một vật được thả rơi tự do từ độ cao $30m$. Sau bao lâu thì động năng của vật lớn hơn thế của vật 1,5 lần: A. 1s. B. 2s. C. 3s. D. 4s.
11. Một viên đá khối lượng $m = 2kg$ được thả rơi tự do không vận tốc đầu từ độ cao $12m$.
a) Thế năng lúc đầu của viên đá là: A. 140J. B. 120J. C. 240J. D. 420J.
b) Khi viên đá cách mặt đất $8m$. Thế năng và động năng của viên đá là:
A. 160J, 80J. B. 60J, 80J. C. 160J, 40J. D. 16J, 8J
c) Động năng của viên đá khi rơi xuống mặt đất là:
A. 240J. B. 12J. C. 42J. D. một giá trị khác.
12. Một lò xo có độ cứng $k = 10N/m$ và chiều dài tự nhiên $l_0 = 10cm$, treo vào nó một vật khối lượng $m = 100g$. Lấy vị trí cân bằng của vật làm gốc thế năng. Thế năng của hệ khi quả cân được giữ ở vị trí lò xo có độ dài $30cm$ là:
A. 0,5J. B. -0,5J. C. 0,05J. D. -0,05J.
13. Một người kéo một lực kế, số chỉ của lực kế là $400N$, độ cứng của lò xo $k = 1000N/m$. Công do người thực hiện là: A. -80J. B. 80J. C. 8J. D. 800J.
14. Một vật có khối lượng m được ném thẳng đứng lên cao từ mặt đất với vận tốc $7m/s$. Bỏ qua sức cản của không khí. Lấy $g=10m/s^2$. Vật đạt được độ cao cực đại so với mặt đất là
A. 2,54m. B. 4,5m. C. 4,25m D. 2,45m.
15. Một lò xo bị giãn $4cm$, có thế năng đàn hồi $0,2J$. Độ cứng của lò xo là:
A. 250 N/m B. 125 N/m C. 500 N/m D. 200 N/m