

**BÀI 26: THỂ NĂNG**

**Một học sinh hạ 1 quyển sách khối lượng  $m$  xuống dưới 1 khoảng  $h$  với vận tốc không đổi  $v$ . Dùng dữ kiện đề bài trả lời các câu 1; 2; 3**

**Câu 1.** Công đã thực hiện bởi trọng lực là:

- A. Dương
- B. Âm
- C. Bằng 0
- D. Không xác định được

**Câu 2.** Công của tay của bạn học sinh đó là:

- A. Dương
- B. Âm
- C. Bằng 0
- D. Không xác định được

**Câu 3.** Công của hợp lực tác dụng vào quyển sách là:

- A. Dương
- B. Âm
- C. Bằng 0
- D. Không xác định được

**Câu 4.** Một vật khối lượng 2kg có thể năng 8J đối với mặt đất. Lấy  $g = 10m/s^2$ , Khi đó vật ở độ cao

- A. 4m
- B. 1,0m
- C. 9,8m
- D. 32m

**Câu 5.** Khi 1 vật từ độ cao  $z$ , với cùng vận tốc đầu, bay xuống đất theo những con đường khác nhau (bỏ qua ma sát). Chọn câu sai

- A. Gia tốc rơi bằng nhau
- B. Thời gian rơi bằng nhau
- C. Công của trọng lực bằng nhau
- D. Độ lớn chạm đất bằng nhau

**Câu 6.** Cho rằng bạn muốn đi lên đồi dốc đứng bằng xe đạp leo núi. Bàn chỉ dẫn có 1 đường, đường thứ nhất gấp 2 chiều dài đường kia. Bỏ qua ma sát, nghĩa là xem như bạn chỉ cần “chống lại lực hấp dẫn”. So sánh lực trung bình của bạn sinh ra khi đi theo đường ngắn và lực trung bình khi đi theo đường dài là:

- A. Nhỏ hơn 4 lần
- B. Nhỏ hơn nửa phân
- C. Lớn gấp đôi
- D. Như nhau

**Câu 7.** Cho một khẩu súng bắn đạn nhựa. Mỗi lần nạp đạn thì lò xo của súng bị nén lại 4cm. Biết lò xo có độ cứng 400N/m. Vận tốc viên đạn nhựa khối lượng 10g bay ra khỏi nòng súng là?

- A. 8 m/s
- B. 4m/s
- C. 5 m/s
- D. 0,8m/s

**Cho một lò xo nằm theo phương nằm ngang một đầu cố định, một đầu gắn một vật có khối lượng  $m$  khi tác dụng một lực 4N thì lò xo dãn một đoạn là 4cm. Dùng dữ kiện đề bài để giải các câu 8; 9; 10**

**Câu 8.** Độ cứng của lò xo có giá trị là?

- A. 50N/m
- B. 100N/m

C. 75N/m

D. 200N/m

**Câu 9.** Thế năng đàn hồi của lò xo khi nó dãn ra 2cm là?

A. 0,5J

B. 0,2J

C. 0,02J

D. 0,75J

**Câu 10.** Công của lực đàn hồi thực hiện khi lò xo bị kéo dãn từ 2cm đến 3cm là?

A. 0,25J

B. -0,25J

C. 0,15J

D. -0,15J

**Một vật có khối lượng 10 kg được đặt trên mặt đất và cạnh một cái giếng nước, lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Dùng dữ kiện để tra lời các câu 11; 12; 13**

**Câu 11:** Tính thế năng của vật tại A cách mặt đất 2m về phía trên và tại đáy giếng cách mặt đất 6m với gốc thế năng tại mặt đất.

A. 200(J); -600(J)

B. -200(J); -600(J)

C. 600(J); 200(J)

D. 600(J); -200(J)

**Câu 12.** Nếu lấy mốc thế năng tại đáy giếng, hãy tính lại kết quả câu trên

A. 100(J); 800(J)

B. 800(J); 0(J)

C. -800(J); 0(J)

D. 100(J); -800(J)

**Câu 13.** Tính công của trọng lực khi người di chuyển từ đáy giếng lên độ cao 3m so với mặt đất.

A. 600(J)

B. 900(J)

C. -600(J)

D. -900(J)

**Câu 14:** Một học sinh của Trung Tâm Bồi Dưỡng Kiến Thức Thiên Thành thả một vật rơi tự do có khối lượng 100g từ tầng năm của trung tâm có độ cao 40m so với mặt đất, bỏ qua ma sát với không khí. Tính thế năng của vật tại giây thứ hai so với mặt đất. Cho  $g = 10 \text{ m/s}^2$

A. 10(J)

B. 50(J)

C. 20(J)

D. 40(J)

**Câu 15:** Cho một vật có khối lượng 200g đang ở độ cao 10m so với mặt đất sau đó thả vật cho rơi tự do. Tìm công của trọng lực và vận tốc của vật khi vật rơi đến độ cao 6m.

A. 4(J);  $2\sqrt{10} \text{ (m/s)}$

B. 6(J);  $2\sqrt{15} \text{ (m/s)}$

C. 10(J);  $10 \text{ (m/s)}$

D. 4(J);  $2\sqrt{5} \text{ (m/s)}$

### Đáp án trắc nghiệm

**Câu 1.** Đáp án A

**Câu 2.** Đáp án B

**Câu 3.** Đáp án C

**Câu 4.** Đáp án A.

$$W=mgh \Rightarrow 8 = 2.10.h \Rightarrow h = 4m$$

**Câu 5.** Đáp án B

**Câu 6.** Đáp án C. Ta có :  $F.s = mgh \Rightarrow F = \frac{mgh}{s}$

**Câu 7.** Đáp án A.

Định lí động năng :  $\frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}kx^2 \Rightarrow v = x\sqrt{\frac{k}{m}} = 8(m/s)$

**Câu 8.** Đáp án B.  $F = k.\Delta l \Rightarrow k = \frac{F}{\Delta l} = \frac{4}{0,04} = 100(N/m)$

**Câu 10.** Đáp án B.

$$A = \frac{1}{2}k(x_1^2 - x_2^2) = -2,5(J)$$

**Câu 9.** Đáp án C.  $W_{dh} = \frac{1}{2}kx^2 = \frac{1}{2}100.0,02^2 = 0,02(J)$

**Câu 11.** Đáp án A

Mốc thế năng tại mặt đất

Thế năng tại A cách mặt đất 2m:  $W_{tA} = mgz_A = 10.10.2 = 200(J)$

Gọi B là đáy giếng  $W_{tB} = -mgz_B = -10.10.6 = -600(J)$

**Câu 12.** Đáp án B

Mốc thế năng tại đáy giếng  $W_{tA} = mgz_A = 10.10.(2 + 6) = 800(J)$

$$W_{tB} = mgz_B = 10.10.0 = 0(J)$$

**Câu 13.** Đáp án D

Độ biến thiên thế năng

$$A = W_{tB} - W_{tA} = -mgz_B - mgz_A = -10.10.(6 + 3) = -900(J)$$

**Câu 14:** Đáp án C

Quãng đường chuyển động của vật sau hai giây

$$s = \frac{1}{2}gt^2 = \frac{1}{2}.10.2^2 = 20(m)$$

Vật cách mặt đất  $z = 40 - 20 = 20 (m)$

Thế năng của vật  $W = mgz = 0,1.10.20 = 20(J)$

**Câu 15:** Đáp án A

Theo độ thay đổi thế năng  $A = mgz_1 - mgz_2 = 0,1.10(10 - 6) = 4(J)$

Theo định lý động năng  $A = \frac{1}{2}mv^2 \Rightarrow v = \sqrt{\frac{2A}{m}} = \sqrt{\frac{2.4}{0,2}} = 2\sqrt{10}(m/s)$