

$$pE_A = pE_E > pE_c > pE_h > pE_n$$

- ۵۰

۵۱ - زیرا ارزشی آسان‌ها در هنگام برخورد به تغییر شکل آن‌ها و در نتیجه انحراف آن‌ها تبدیل می‌شود

۵۲ - هر دو در هر ۱۵ و ۴۰٪ ارزشی مصرف می‌کند اما لامپ کم مصرف ۴۰٪ ارزشی مصرفی خود را به نور تبدیل می‌کند در صورتی که لامپ پر مصرف نور کمتری برای بیشتری می‌دهد

۵۳ - ارزشی پتانسیل کسائی ذخیره شده در پوسته بادکنک به ارزشی جنبی مولکول‌های هوای داخل بادکنک تبدیل شده و با فروج این ذرات هوا بادکنک به این سرور آن سر می‌رود

۵۴ - ارزشی جنبی به ارزشی پتانسیل کسائی در سپین دوباره به ارزشی جنبی تبدیل می‌شود

۵۵ - ارزشی غیر صرف تغییر شکل و ساختار می‌شود

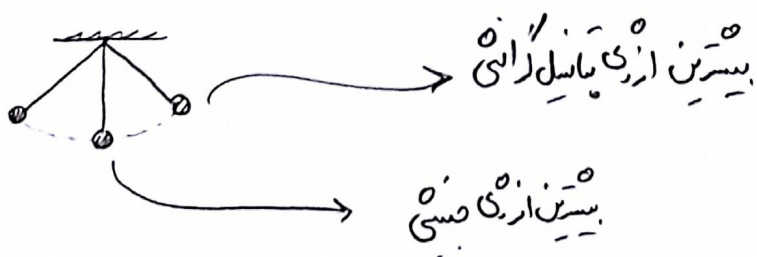
۵۶ - خیر با این اصل در تناقض نیست. ارزشی پتانسیل اولیه در هر برخورد به ارزشی صوتی و گرمایی تبدیل می‌شود و به همین خاطر تا ارتفاع کمتری بالای رود

۵۷ - A: تماماً ارزشی پتانسیل گرانی است

B: بخشی ارزشی پتانسیل گرانی، بخشی ارزشی جنبی و قسمتی به ارزشی گرمایی در اثر اصطکاک تبدیل شده است

C: تمام ارزشی مکانیکی تپ به ارزشی گرمایی در اثر اصطکاک تبدیل شده است

- ۵۸



$$\text{ارزی کل} = 100 \times 2000 = 2 \times 10^5 \text{ J}$$

- ۵۹

$$1 \text{ kg} \Rightarrow F_{\text{وزن}} = mg = 10 \text{ N} \Rightarrow W = Fd = 10 \times 40 = 400 \text{ J}$$

$$\frac{1 \text{ kg} \left(\begin{array}{l} 400 \text{ J} \\ 2 \times 10^5 \text{ J} \end{array} \right)}{? \text{ kg}} \Rightarrow ? = \frac{2 \times 10^5}{400} = \frac{10^3}{2} = 500 \text{ kg}$$

- ۶۰

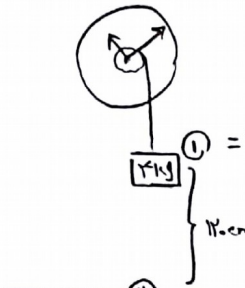


Diagram showing a mass of 4 kg at a height of 12 cm above a spring. The mass is labeled 4 kg and the height is labeled 12 cm. A spring is shown below the mass.

$$\left. \begin{array}{l} KE = \text{مردمنص} \\ PE = mgh = 40 \times \frac{12}{100} = 48 \text{ J} \end{array} \right\} E_i = PE + KE = 48 + \text{مردمنص}$$

مردمنص

$$\left. \begin{array}{l} KE = \text{مردمنص} \\ PE = 0 \end{array} \right\} E_f = KE + PE = \text{مردمنص}$$

$$E_i - E_f = 48 \text{ J} \Rightarrow \text{ارزی مصرفی سلامت در یک دور}$$

$$\frac{48}{24 \times 2400} = \frac{1}{1800} \text{ J} \Rightarrow \text{ارزی مصرفی شده در ۱۵}$$

- ۶۱

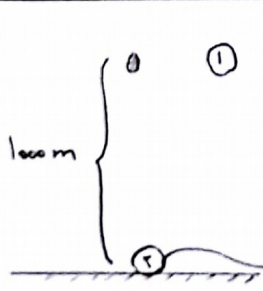
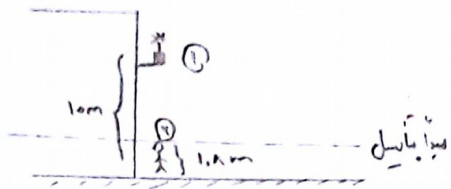


Diagram showing a mass at a height of 1000 m and a mass on a horizontal surface. The height is labeled 1000 m and the mass is labeled 1000 kg.

$$\left. \begin{array}{l} KE = 0 \\ PE = mgh = \frac{1000}{1000} \times 10 \times 1000 = 10,000 \text{ J} \end{array} \right\} E_i = 10,000 \text{ J}$$

$$\left. \begin{array}{l} KE = ? \\ PE = mgh = 0 \end{array} \right\} E_f = ? : E_i = 10,000 \text{ J}$$

$$KE = 10,000 \text{ J}$$



$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & \left. \begin{aligned} PE &= mgh = 2 \times 10 \times 1.2 = 144 \text{ J} \\ KE &= 0 \end{aligned} \right\} E_i = 144 \text{ J} \\ \textcircled{2} \quad & \left. \begin{aligned} PE &= 0 \\ KE &= ? \end{aligned} \right\} E_f = ? = E_i = 144 \text{ J} \\ & \downarrow \\ & 144 \text{ J} \end{aligned}$$

در ضربه $\Rightarrow PE = mgh = 10 \times 10 \times 1 = 100 \text{ J}$ به ضربه تبدیل می شود

ضربه ۲۰ $\Rightarrow 20 \times 100 = 2000 \text{ J}$

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad & \left. \begin{aligned} KE &= 0 \\ PE &= mgh = 50 \times 10 \times 14 = 14000 \text{ J} \end{aligned} \right\} E_i = 14000 \text{ J} \\ \textcircled{2} \quad & E_f = E_i = 14000 \text{ J} \\ \textcircled{3} \quad & \left. \begin{aligned} KE &= ? = 14000 - 1500 = 12500 \text{ J} \\ PE &= mgh = 50 \times 10 \times 2 = 1000 \text{ J} \end{aligned} \right\} E_f = 14000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} KE &= 1 \text{ J} \\ PE &= mgh = 0.2 \times 10 \times \frac{1}{5} = 1 \text{ J} \end{aligned} \left\} E = 101 \text{ J}$$

از زمین $E_i = 100 \text{ J}$

ب - 44

47 - الف) نادرست ب) درست ج) نادرست د) نادرست
ه) درست د) درست

$m > m$
چوبی آهنی

48 - الف) در مورد لوله آهنی درست

ب) " " " "

ج) " " " "

د) برابر است

$\textcircled{1} \quad KE = 0$
 $PE = mgh = 10 \times 10 \times 3.5 = 3400 \text{ J}$

$E_1 = 3400 \text{ J}$

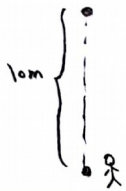
$PE = mgh = 0.2 \times 10 \times 10 = 20 \text{ J}$

$E_2 = E_1 = 3400 \text{ J}$

$KE = 0$

$PE = mgh = 0.2 \times 10 \times 10 = 20 \text{ J}$

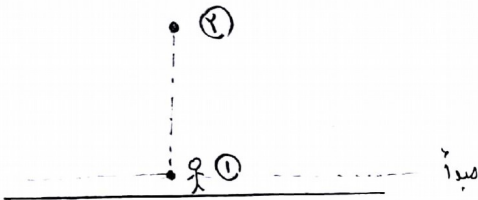
- 49



۷۰ - اگر مقاومت هوا را در نظر بگیریم، انرژی پتانسیل ذخیره شده در استای درخت ناشی از کار پای ماست

$PE = mgh = 0.2 \times 10 \times 10 = 20 \text{ J}$

۷۱ - ب = ۲ به خاطر ثابت ثابت



$\textcircled{1} \quad PE = 0$
 $KE = 100 \text{ J}$

$E_1 = 100 \text{ J}$

- ۷۲

$\textcircled{2} \quad KE = 0$
 $PE = mgh = 0.2 \times 10 \times h$

$E_2 = E_1 = 100$

$100 = 2h \Rightarrow h = 50 \text{ m}$

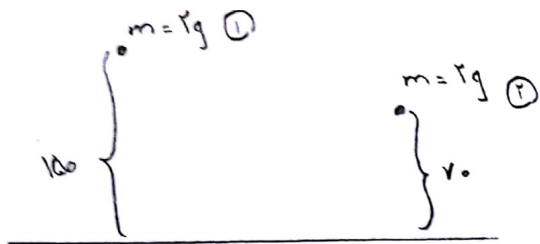
$KE = 0$
 $PE = mgh = \frac{10}{1000} \times 10 \times 100$

$100 \text{ m} = 10 \text{ J}$

$KE = 0$
 $PE = mgh = \frac{10}{1000} \times 10 \times 90$

$90 \text{ m} = 9 \text{ J}$

$10 - 9 = 1 \text{ J}$



$$\textcircled{1}: pE = mgh = \frac{2}{1000} \times 10 \times \frac{150}{100} = 0.3 \text{ J}$$

$$\textcircled{2}: pE = mgh = \frac{2}{1000} \times 10 \times \frac{10}{100} = 0.2 \text{ J}$$

$$\text{انرژی تلف شدہ} = 0.3 - 0.2 = 0.1 \text{ J}$$

۷۵۔ لک انرجی جسم تبدیل بہ کار، نیردی اصطکاک می شود۔

$$W = F \cdot d \Rightarrow 1400 = 10 \times x \Rightarrow x = 140 \text{ m}$$