

بانک سوال رایگان

+ پاسخ
تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱ ۹۱۶ ۹۲۱ ۴۰



$$P_2 = \frac{mg\Delta h}{t} \Rightarrow P_2 = \frac{86/4 \times 10 \times 250}{5 \times 3600} = 12 \text{ W}$$

-۱

$$\text{بازده} = \frac{P_2}{P_1} \Rightarrow 0/15 = \frac{12}{P_1} \Rightarrow P_1 = 80 \text{ W}$$

ت) نادرست

پ) درست

ب) نادرست

۲- الف) درست

$$W_F = (F \cos \theta) d \Rightarrow W_F = (25 \times 0/8) \times 9 = 180 \text{ J}$$

-۳

$$W_t = \Delta K = \frac{1}{2}mv^2 \Rightarrow 180 = \frac{1}{2} \times 10 \times v^2 \Rightarrow v^2 = 36 \Rightarrow v = 6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$P_2 = \frac{W}{t} = \frac{mgh}{t} \Rightarrow P_2 = \frac{40 \times 10 \times 6}{1} = 2400 \text{ W}$$

-۴

$$\text{بازده} = \frac{P_2}{P_1} \times 100 \Rightarrow \text{بازده} = \frac{2400}{3000} \times 100 = 80\%$$

۵- به انرژی‌های ناخواسته (مانند گرما) در اثر عوامل اصطکاکی یا انرژی تلف شده

$$K = \frac{1}{2}mv^2 \Rightarrow K = \frac{1}{2} \times 1 \times 400 = 200 \text{ J}$$

-۶

$$U = mgh \Rightarrow U = 1 \times 10 \times 150 = 1500 \text{ J}$$

ت) مکانیکی

پ) جنبشی

ب) عمود

۷- الف) نیست

$$\rho = \frac{m}{V}$$

-۸

$$V = \frac{44}{880} \Rightarrow V = 0/05 \text{ m}^3 = 50 \text{ L}$$

۹- ابتدا جرم و حجم تعداد مشخصی قطره آب را اندازه می‌گیریم. جرم توسط ترازو و حجم توسط استوانه مدرج. سپس عدد به دست آمده را بر تعداد قطره‌ها تقسیم می‌کنیم.

$$P_{\text{out}} = \frac{W_{\text{out}}}{\Delta t} \Rightarrow 800 \times 10^3 = \frac{0/8 W_g}{1} \Rightarrow W_g = 10^6 \text{ J}$$

-۱۰

$$W_g = mgh \Rightarrow 10^6 = m \times 10 \times 50 \Rightarrow m = 2000 \text{ kg}$$

$$E_1 = E_2 \Rightarrow U_1 + K_1 = U_2 + K_2 \Rightarrow mgh_1 + \frac{1}{2}mv_1^2 = mgh_2 + \frac{1}{2}mv_2^2$$

-۱۱

$$\Rightarrow 10h_1 + \frac{1}{2}6^2 = 10 \times 3 + \frac{1}{2}5^2 \Rightarrow h_1 = 2/45 \text{ m}$$



$$W = (F \cos \theta) d \Rightarrow W = 180 \times 0.8 \times 5 \Rightarrow W = 720 \text{ J} \quad -12$$

۱۳- چون نیروی وزن همواره بر مسیر حرکت عمود است کاری روی آن انجام نمی‌دهد بنابراین انرژی جنبشی آن ثابت می‌ماند.

۱۴- جسم شماره ۱ / جسم شماره ۳

۱۵- وزن

«بانک سوال یاوران دانش»

۱۶- درست

$$P_{av} = \frac{W}{\Delta t} \quad -17$$

$$W = Fd \cos \theta \Rightarrow W = 2 \times 10^5 \times 5 \times 10^3 \times 1 = 10^9 \text{ J}$$

$$P_{av} = \frac{10^9}{20} = 5 \times 10^7 \text{ W} \Rightarrow P_{av} = 50 \text{ MW}$$

$$W_t = K_2 - K_1 \quad -18$$

$$\frac{W'_t}{W_t} = \frac{\frac{1}{2}m(16v^2 - v^2)}{\frac{1}{2}m(4v^2 - v^2)} \Rightarrow \frac{W'_t}{60} = \frac{15}{3} \Rightarrow W'_t = 300 \text{ J}$$

۱۹- در نقطه B انرژی جنبشی جسم در هر دو حالت برابر است. انرژی پتانسیل گرانشی اولیه در هر مسیر یکسان است چون جسم نسبت به نقطه B ارتفاع یکسانی دارند. چون اصطکاک نداریم انرژی مکانیکی در هر دو مسیر پایسته ست. کل انرژی پتانسیل گرانشی به انرژی جنبشی تبدیل می‌شود.

$$W_{mg} = -mg\Delta h \Rightarrow W_{mg} = -(0.6 \times 10)(3 - 2) \Rightarrow W_{mg} = -6 \text{ J} \quad -20$$

۲۱- ث) نادرست ج) درست

۲۲- انرژی درونی یک جسم، مجموع انرژی‌های تشکیل دهنده آن است.

$$E_2 - E_1 = w_f \quad -23$$

$$k_2 - (k_1 + u_1) = w_f$$

$$\frac{1}{2}mv^2 - \left(\frac{1}{2}mv^2 + mgh\right) = w_f \Rightarrow \frac{1}{2} \times 2 \times 8^2 - \left(\frac{1}{2} \times 2 \times 5^2 + 2 \times 10 \times 6\right) = w_f$$

$$w_f = -81 \text{ J}$$



$$P = \frac{mgh}{t} = \frac{2000 \times 3 \times 10}{60} = 1000$$

-۲۴

$$Ra = \frac{1000}{2500} \times 100 = 40$$

$$\text{الف) } W_{f_k} = -f_k d = -80 \times 6 = -480 \text{ J} \Rightarrow W_{f_r} = 50 \times 6 = 300 \text{ J}$$

-۲۵

$$\text{کل } W_t = -480 + 300 + 540 = 360$$

$$W_{f_1} = 180 \times 6 \times \cos 60^\circ = 540 \text{ J}$$

$$W_t = k_2 - k_1$$

$$\text{ب) } W_t = 360 = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \times 10 \times v^2 \Rightarrow v^2 = 36 \Rightarrow v = \sqrt{36} = 6$$

«بانک سوال یاوران دانش»

$$\text{بازده} = \frac{W_{\text{مفید}}}{W_{\text{مفید}}} \times 100$$

-۲۶

$$\text{بازده} = \frac{\frac{1}{2} \times m \times v^2}{1000} \times 100 \Rightarrow \text{بازده} = \frac{\frac{1}{2} \times 20 \times 81}{1000} = 81\%$$

$$E_1 = E_2$$

-۲۷

$$K_1 + U_1 = K_2 + U_2$$

$$\frac{1}{2} \times m \times v^2 + m \times 10 \times 2 = \frac{1}{2} \times m \times 16 + m \times 10 \times 3$$

$$v^2 = 36 \Rightarrow v = 6 \frac{m}{s}$$

$$W_t = k_2 - k_1 \Rightarrow f \times d \times \cos \theta = \frac{1}{2} \times m \times v^2 \Rightarrow 60 \times 1/5 \times \cos(\cdot) = \frac{1}{2} \times 0/1 \times v^2$$

-۲۸

$$v^2 = 900, v = 30 \frac{m}{s}$$

۲۹- توان