

این آزمون مشتمل بر ۱۳ سوال دره صفحه می باشد.
شرح سوالات (در همه ی سوالات ذکر فرمول الزامیست) / مرتب و با خط خوانا نوشته شود.
ادامه ی سوال ۵

بارم

ردیف

الف: خطا
ج: رقم حدسی
ب: عدد اندازه گیری شده به طور کامل
د: تعداد ارقام بامعنا
 $11.7 + 1.5 = 13.2$

الف: خطا
ج: رقم حدسی
ب: عدد اندازه گیری شده به طور کامل
د: تعداد ارقام بامعنا
 $11.7 + 1.5 = 13.2$

یک مکعب که هر ضلع آن 10 cm و چگالی آن $7800 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^3}$ است، چند نیوتون وزن دارد؟

$w = mg$

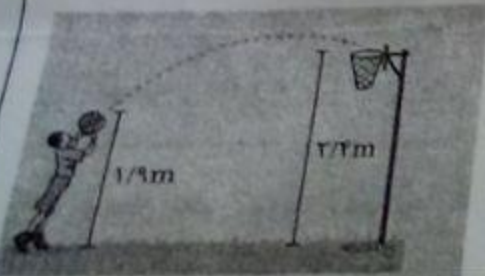
$78000 \times 10 = 780000 \text{ N}$

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

$7800 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^3} = \frac{m}{10^3 \text{ cm}^3}$

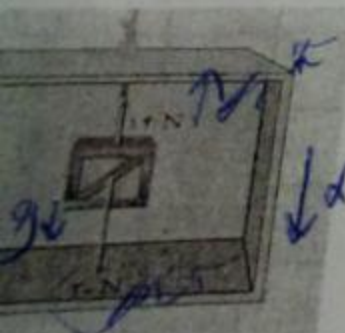
$78000 \times 10^3 = 780000 \text{ kg}$

بسکتبالیستی توپ را مطابق شکل پرتاب می کند. اگر جرم توپ $1/4 \text{ kg}$ باشد، کار نیروی وزن از لحظه ی جدا شدن توپ از دست تا رسیدن به حلقه چند ژول است؟



$w_{mg} = -\Delta U = - (U_f - U_i) = - (mgh_f - mgh_i) = - (1/4 \times 10 \times 2 - 1/4 \times 10 \times 1/4) = - (5 - 0.625) = -4.375 \text{ J}$

جسمی به جرم 2 kg به کمک طنابی از سقف آسانسوری آویزان است. آسانسور به اندازه ی 9 متر به سمت پایین حرکت می کند. اندازه ی هر یک از نیروها در شکل مشخص شده است.



الف: کار نیروی وزن را محاسبه کنید.

پاسخ:

$w_{mg} = mgh = 2 \times 10 \times 9 = 180 \text{ J}$

ب: کار نیروی طناب را محاسبه کنید.

پاسخ:

$w_{\text{طناب}} = Fd \cos \theta = 16 \times 9 \times -1 = -144 \text{ J}$

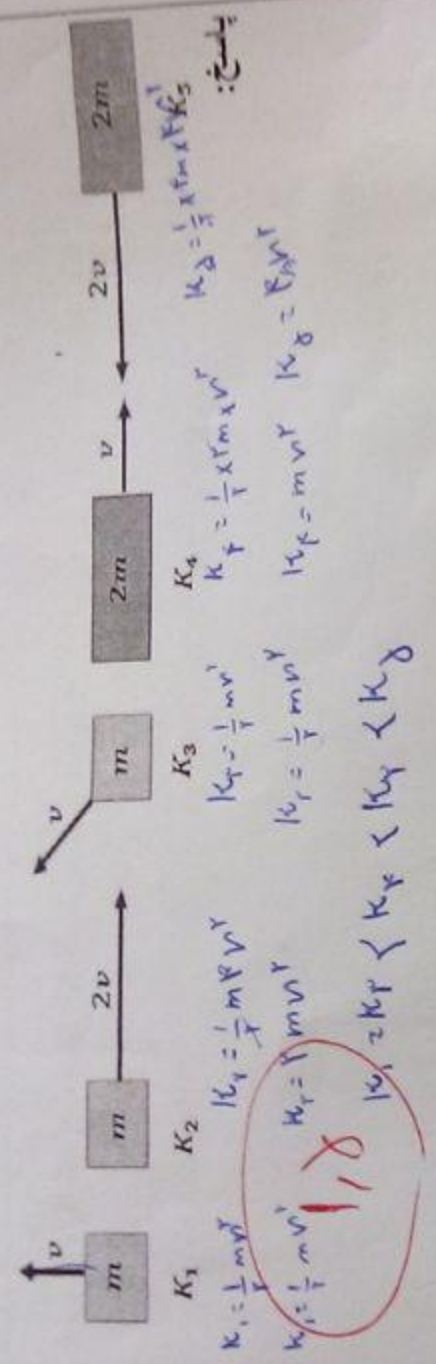
پ: کل کار انجام شده روی جسم را به دست آورید.

~~$w_T = w_{mg} + w_{\text{طناب}}$
 $w_T = 180 - 144 = 36 \text{ J}$~~

~~$w_T = w_{mg} + w_{\text{طناب}}$
 $w_T = 180 - 144 = 36$~~

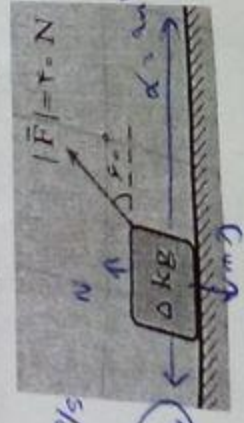
پاسخ:

۹ انرژی جنبشی اجسام زیر را بنویسید سپس آنها را از بیشتر به کمتر مرتب کنید.



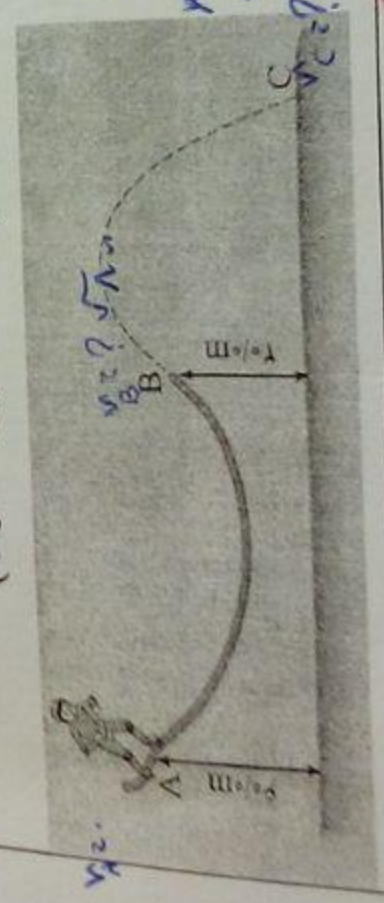
۱/۵

۱۰ در شکل زیر نیروی F بر جسم در حال سکون وارد شده و پس از طی مسافت ۹ متر در راستای افق تندی آن را به ۶ متر بر ثانیه می رساند. اندازه ی نیروی اصطکاک جنبشی جسم و سطح را محاسبه کنید. (رسم کشیده ی موارد مورد نیاز روی شکل و محاسبات برای تمام نیروها الزامیست.)



$w_T = w_{mg} + w_N + w_f + w_{اصطکاک} = 9.0 \text{ J}$
 $w_T = w_f + w_{اصطکاک} = 9.0 \text{ J}$
 $w_T = 18.0 + w_{اصطکاک} = 9.0 \text{ J}$
 $w_f = f d \cos \theta = 18.0$
 $w_{اصطکاک} = 9.0 \text{ J}$
 $w_{اصطکاک} = f d \cos \theta$
 $w_{اصطکاک} = 9.0 - 18.0 = -9.0 \text{ J}$
 $w_{اصطکاک} = 9.0 \text{ J}$

۲/۵ در شکل زیر شخصی از نقطه ی A شروع به حرکت کرده است. و از نقطه ی B پرش می کند و در نقطه C ی فرود می آید. تندی شخص را در نقاط B و C محاسبه کنید. (اصطکاک وجود ندارد.)



$E_A = E_C$
 $4 = K_C + K_{ع}$
 $4 = \frac{1}{2} m v_C^2$
 $4 - 4 = 12.0 = v_C^2$
 $v_C = \sqrt{12.0} = 3.464 \text{ m/s}$

$v_C = \sqrt{12.0} = 3.464 \text{ m/s}$

کانون فرهنکی انور

۱/۵

توان یک موتور الکتریکی 500 W و بازدهی آن 40% درصد است. در مدت 45 ثانیه چند کیلوگرم آب را با $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ مترا بالا برد؟

$P = \frac{W}{T} = 500 \text{ W}$ $w = \frac{W}{45} = 11.11$

$Ra = \frac{P}{\rho \cdot g \cdot h} = 4.1$ 11.11

$Ra = \frac{w}{\rho \cdot g \cdot h} = 4.1$

۱۲

$w = 500 \times 45 = 22500 \text{ J}$

$w = m \cdot g \cdot h$

۱/۵

موارد زیر را به طور مختصر تعریف کنید.

الف: انرژی جنبشی: انرژی که جسم در حال حرکت دارد.

پاسخ:

ب: نیروی اصطکاک جنبشی: نیروی خلاف جهت حرکت جسم است که در جهت حرکت دارد.

پاسخ:

ج: پایداری انرژی مکانیکی: در یک سیستم بسته که در آن هیچ نیروی بیرونی وارد نشود، مجموع انرژی جنبشی و پتانسیل مکانیکی ثابت است.

پاسخ:

یادگیری مداوم حداقل شرط لازم برای موفقیت در هر زمینه ایست که در آن فعالیت می کنید.. هر روز چیز جدیدی بیاموزید.

۲)

$w_T = w \cdot m \cdot g$
 $w_T = k_2 \cdot u_2 - k_1 \cdot u_1$
 $w \cdot m \cdot g = -\Delta U = -(u_2 - u_1)$

$k_2 \cdot u_2 - k_1 \cdot u_1 = -u_2 + u_1$

$k_2 \cdot u_2 + u_2 = k_1 \cdot u_1 + u_1$

$u_2 = \frac{k_1 \cdot u_1 - u_1}{k_2 - 1}$

$-u_1 + u_2 \rightarrow u_2 - u_1 = \Delta U$

کانون فدرهنگلی