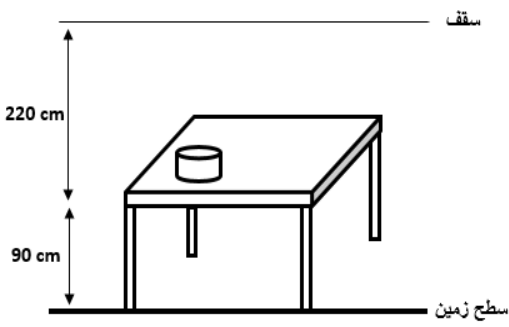
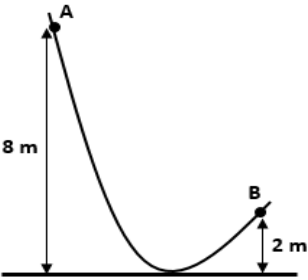
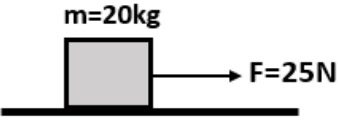
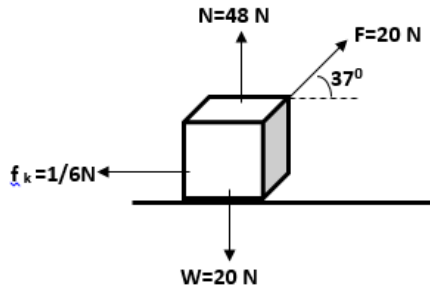


ردیف	متن سؤال	بارم
۱	گزینه ی صحیح را انتخاب کنید. الف) کمیت های عنوان شده در کدام گزینه همگی اصلی اند. (۱) شدت روشنایی-طول-نیرو (۲) گرما-زمان-جرم (۳) زمان-طول-جرم (۴) اختلاف پتانسیل الکتریکی-مقدار ماده-زمان ب) یکای کمیت های اصلی (طول-جرم-زمان-دما) در SI در کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ به درستی بیان شده است. (۱) متر-گرم-ثانیه-درجه سلسیوس (۲) متر-کیلوگرم-ثانیه-کلوین (۳) سانتی متر-کیلوگرم-دقیقه-کلوین (۴) سانتی متر-گرم-دقیقه-کلوین پ) فاصله بین دو شهر ۶۰ کیلومتر است. فاصله آن ها چند میلی متر است. (۱) 6×10^3 (۲) 6×10^5 (۳) 6×10^7 (۴) 6×10^4 ت) یکی از پیشوندها در SI گیگا با نماد G است. معنای این پیشوند کدام است. (۱) 10^9 (۲) 10^{15} (۳) 10^{-12} (۴) 10^{-15}	۱
۲	اصطلاحات زیر را تعریف کنید. الف) انرژی درونی ب) قانون پایستگی انرژی ج) یک ثانیه د) کمیت برداری	۲
۳	عددهای زیر را به صورت نماد علمی بنویسید. الف) 8256 m.....m ب) 0.0002135 g.....g ج) 0.0000065 cm.....cm د) $375/18 \text{ L}$.....L	۱
۴	گلوله ای به جرم ۵ گرم با تندی 100 m/s به تنه ی درختی می خورد و با تندی 20 m/s از سوی دیگر آن خارج می شود. کار کل انجام شده روی گلوله که باعث کاهش تندی آن شده است را محاسبه کنید. (راهنمایی: از قضیه کار و انرژی جنبشی استفاده کنید.)	۱

۱/۵	جسمی به جرم 1 kg مطابق شکل زیر روی میزی به ارتفاع 90 cm قرار گرفته است. ($g=10\text{ N/kg}$) الف) انرژی پتانسیل جسم را نسبت به سطح زمین محاسبه کنید. ب) انرژی پتانسیل جسم را نسبت به سطح میز محاسبه کنید. ج) انرژی پتانسیل جسم را نسبت به سقف محاسبه کنید.  سقف 220 cm 90 cm سطح زمین	۵
۱/۵	جسمی به جرم 1 kg را با سرعت اولیه 10 m/s از ارتفاع 6 m سطح زمین رو به بالا پرتاب می کنیم. اگر از نیروی مقاوم هوا صرف نظر کنیم، سرعت توپ در چه ارتفاعی از سطح زمین به 4 m/s می رسد؟ ($g=10\text{ N/kg}$)	۶
۱	جسمی به جرم 3 کیلوگرم در ارتفاع 6 m از سطح زمین قرار دارد. اگر این جسم به ارتفاع 8 m برده شود، کار نیروی وزن را محاسبه کنید.	۷
۱	اگر سرعت جسمی را 4 برابر و جرم آن را 4 برابر کنیم انرژی جنبشی جسم چند برابر می شود؟	۸
۱/۵	هواپیمایی به جرم 2000 kg برای بلند شدن از باند فرودگاه در مدت 20 s از حالت سکون به تندی 72 km/h می رسد. توان متوسط موتور این هواپیما چقدر است؟ (از نیروهای اتلافی صرف نظر کنید).	۹

۱۰	جسمی به جرم 2 kg مطابق شکل با سرعت ثابت 4 m/s از نقطه A گذشته و با تندی 6 m/s به نقطه B می رسد. الف) آیا در این مسیر انرژی مکانیکی ثابت مانده است؟ (محاسبه کنید). ب) اگر انرژی مکانیکی جسم ثابت نمانده، چند ژول از انرژی جسم به انرژی درونی تبدیل شده است؟ ($g = 10 \text{ N/kg}$) 	۱/۵
۱۱	تبدیل واحد های زیر را انجام داده و نتیجه را به صورت نماد علمی بیان کنید. الف) $0.0073 \text{ mc} \dots\dots\dots \text{nc}$ ب) $92 \text{ mm}^2 \dots\dots\dots \text{cm}^2$ پ) $0.024 \text{ cm}^3 \dots\dots\dots \mu\text{m}^3$	۳
۱۲	برای اینکه تندی جسمی از 10 m/s به 20 m/s برسد، باید بر روی آن 450 J کار انجام شود. جرم جسم چقدر است؟	۱
۱۳	مطابق شکل توسط نیروی افقی $F = 25 \text{ N}$ جسم را روی یک سطح افقی به حرکت در می آوریم. اگر نیروی اصطکاک جنبشی جسم و سطح 20 N باشد، پس از 8 m جابجایی: الف) کار نیروی F را بدست آورید. ب) کار نیروی اصطکاک را بدست آورید. پ) کار نیروی وزن را بدست آورید. ت) کل کار انجام شده روی جسم را بدست آورید. ($\cos 180^\circ = -1$) 	۱/۵

در شکل مقابل نیروهای وارد بر جسم 2 kg رسم شده اند. جسم از حالت سکون به حرکت در می آید. پس از 10 m جابجایی افقی، تندی جسم به چند متر بر ثانیه می رسد. ($\cos 37^\circ = 0.8$)
(راهنمایی: از قضیه کار و انرژی جنبشی استفاده کنید)



موفق باشید