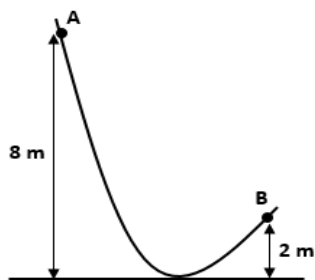
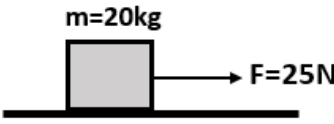


ردیف	متن سؤال	بارم
۱	گزینه ی صحیح را انتخاب کنید. الف) کمیت های عنوان شده در کدام گزینه همگی اصلی اند. (۱) شدت روشنایی-طول-نیرو (۳) زمان-طول-جرم (۲) گرما-زمان-جرم (۴) اختلاف پتانسیل الکتریکی-مقدار ماده-زمان ب) یکای کمیت های اصلی (طول-جرم-زمان-دما) در SI در کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ به درستی بیان شده است. (۱) متر-گرم-ثانیه-درجه سلسیوس (۳) سانتی متر-کیلوگرم-دقیقه-کلوین (۲) متر-کیلوگرم-ثانیه-کلوین (۴) سانتی متر-گرم-دقیقه-کلوین پ) فاصله بین دو شهر ۶۰ کیلومتر است. فاصله آن ها چند میلی متر است. (۱) 6×10^2 (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) یک ثانیه ب) قانون پایستگی انرژی ج) نانولایه د) حرکت براونی	۲
۳	عددهای زیر را به صورت نماد علمی بنویسید. الف) $8256 \text{ m} \dots\dots\dots \text{m}$ ب) $0.0002135 \text{ g} \dots\dots\dots \text{g}$ ج) $0.0000065 \text{ cm} \dots\dots\dots \text{cm}$ د) $375/18 \text{ L} \dots\dots\dots \text{L}$	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. <u>کار کل انجام شده روی گلوله که باعث کاهش تندی آن شده است را محاسبه کنید.</u> (راهنمایی: از قضیه کار و انرژی جنبشی استفاده کنید.)	۱

۱/۵	۵	ترشوندگی را به طور کامل توضیح دهید.
۱/۵	۶	جسمی به جرم ۱ kg را با سرعت اولیه ی ۱۰ m/s از ارتفاع ۶ 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 ۴ m/s می رسد؟ ($g=10 \text{ N/kg}$)
۱	۷	جسمی به جرم ۳ کیلوگرم در ارتفاع ۶ m از سطح زمین قرار دارد. اگر این جسم به ارتفاع ۸ m برده شود، کار نیروی وزن را محاسبه کنید.
۱	۸	اگر سرعت جسمی را ۴ برابر و جرم آن را ۴ برابر کنیم انرژی جنبشی جسم چند برابر می شود؟
۱/۵	۹	هواپیمایی به جرم ۲۰۰۰ kg برای بلند شدن از باند فرودگاه در مدت ۲۰ s از حالت سکون به تندی ۷۲ km/h می رسد. <u>توان</u> متوسط موتور این هواپیما چقدر است. (از نیروهای اتلافی صرف نظر کنید.)
۱/۵	۱۰	جسمی به جرم ۲ kg مطابق شکل با سرعت ثابت ۴ m/s از نقطه ی A گذشته و با تندی ۶ m/s به نقطه ی 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. ($g=10 \text{ N/kg}$)



۳	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) $0.024 \text{ cm}^3 \dots\dots\dots \mu\text{m}^3$	۱۱
۱	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؟	۱۲
۱/۵	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. ($\cos 180^\circ = -1$) 	۱۳
۱/۵	اثر مویینگی را برای دو مایع آب و جیوه به طور کامل با <u>رسم شکل</u> بررسی کنید.	۱۴
موفق باشید		