

«توجه: علامت ویرگول (,) در اعداد به معنی ممیز می‌باشد.»

فصل دوم - کار و انرژی جنبشی

- ۱- شخصی جسمی به وزن 300 N را با سرعت ثابت روی سطح افقی به اندازه $10,0\text{ m}$ به جلو می‌راند اگر نیروی شخص در جهت افق و ضریب اصطکاک جنبشی $0,20$ باشد (الف) کار نیروی شخص و (ب) کار نیروی اصطکاک چقدر خواهد بود؟
- ۲- برای اینکه جسمی به جرم $4,0\text{ kg}$ را با شتاب ثابت $2,5\text{ m/s}^2$ به اندازه $5,0\text{ m}$ جابجا کنیم چه مقدار کار باید روی جسم انجام دهیم. (راهنمایی: ابتدا نیروی وارده را حساب نمایید)
- ۳- شخصی به جرم 700 N توسط طنابی تا ارتفاع 15 m بالا کشیده می‌شود اگر شتاب شخص $1,0\text{ m/s}^2$ باشد. (الف) کار انجام شده توسط نیروی گرانش، (ب) کار انجام شده توسط نیروی طناب چقدر خواهند بود؟
- ۴- یک اتومبیل از چه ارتفاعی سقوط کند تا انرژی جنبشی حاصل معادل حالتی باشد که اتومبیل با سرعت 100 km/h حرکت می‌کند؟
- ۵- اگر سرعت فرار موشک ساترن ۵ که با سفینه آپولوی متصل به آن $2,9 \times 10^5\text{ kg}$ جرم دارد، در نزدیکی سطح زمین $11,2\text{ km/h}$ باشد. انرژی سوخت چقدر است؟ (راهنمایی: انرژی جنبشی را حساب نمایید)
- ۶- یک گلوله 30 گرمی که با سرعت اولیه 500 m/s حرکت می‌کند به یک دیوار برخورد و در آن فرو می‌رود، کار انجام شده توسط دیوار برای متوقف کردن گلوله چقدر است. (راهنمایی: قضیه کار و انرژی جنبشی)
- ۷- بازیکنی توپ بیسبالی را با سرعت اولیه 18 m/s پرتاب می‌کند. بازیکن دیگری در همان سطح توپ مزبور را هنگامی که سرعت آن به 12 m/s کاهش یافته دریافت می‌کند، چه مقدار کار برای غلبه بر مقاومت هوا انجام شده است؟ جرم توپ بیسبال 250 g است. (راهنمایی: قضیه کار و انرژی جنبشی)
- ۸- جرم اتاقک یک آسانسور و مسافرانش روی هم $3,0 \times 10^3\text{ kg}$ است و آسانسور در مدت 20 s ، 200 m بالا می‌رود. اگر حرکت آسانسور با سرعت ثابت باشد، توان متوسط آن چقدر است؟

موفق باشید - عباس زاده