
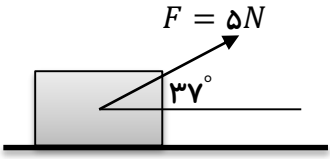
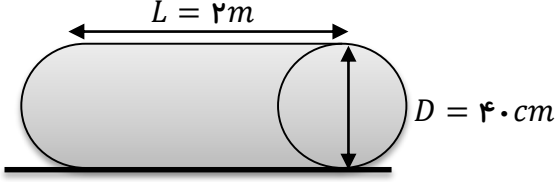
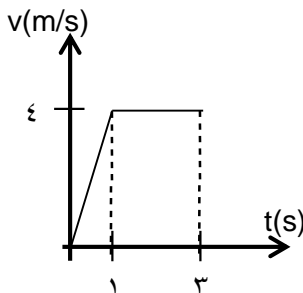
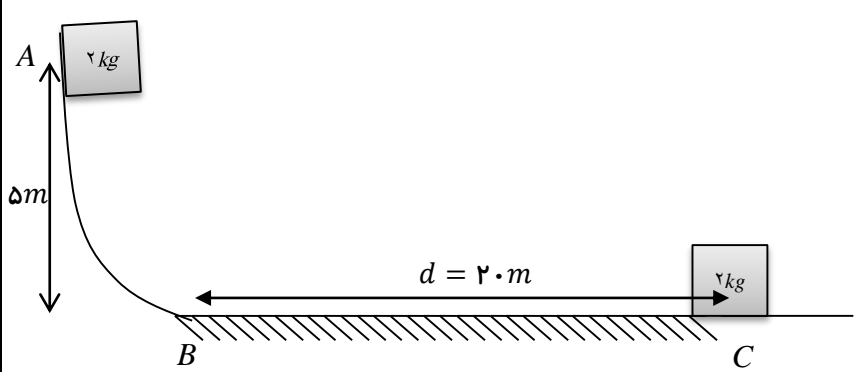
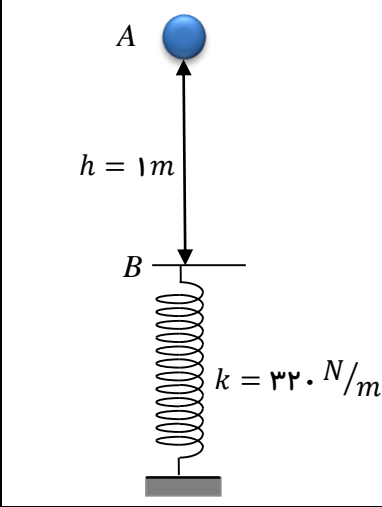
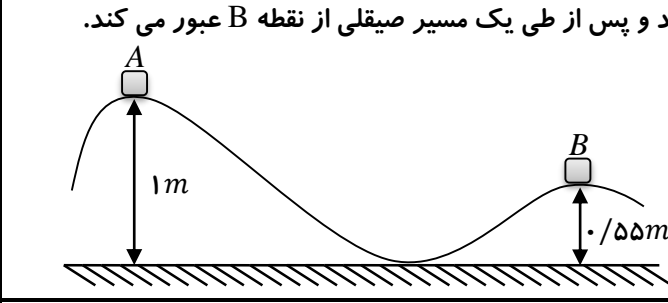
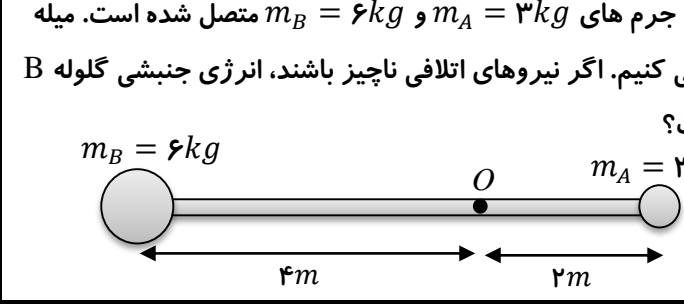


توجه: آزمون نمره منفی ندارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز می باشد.

$$g = 10 \text{ N/kg}$$

۱		<p>مطابق شکل مقابل، شخصی که با سرعت ثابت 4 m/s حرکت می کند، جعبه ای به جرم 5 kg را به مدت ۲ ثانیه در سطح افقی جابجا می کند. این شخص برای حمل این جعبه چه مقدار کار انجام می دهد؟</p> <p>(آ) صفر (ب) ۲۰ (پ) ۲۵ (ت) ۲۰۰</p>	۱
۱		<p>مطابق شکل، نیروی $F = 5 \text{ N}$ تحت زاویه 37° نسبت به افق به جسمی وارد می شود. کار این نیرو وقتی جسم روی سطح افقی ۴ متر جابجا می شود، چند ژول است؟</p> <p>(آ) صفر (ب) ۲۰ (پ) ۱۶ (ت) ۱۲</p>	۲
۱		<p>مطابق شکل، استوانه همگنی به جرم 100 kg که 2 m طول دارد. به صورت افقی روی زمین قرار دارد. اگر قطر استوانه 60 cm باشد، حداقل کار لازم برای آن که استوانه را به صورت قائم در آوریم، چند ژول است؟</p> <p>(آ) ۵۰۰ (ب) ۸۰۰ (پ) ۱۰۰۰ (ت) ۱۶۰۰</p>	۳
۱		<p>سرعت جسمی را ۲۰ درصد افزایش می دهیم. انرژی جنبشی این جسم چند درصد افزایش می یابد؟</p> <p>(آ) ۲۰ (ب) ۴۰ (پ) ۴۴ (ت) ۱۴۴</p>	۴
۱		<p>سرعت جسمی به جرم 5 kg تحت اثر نیروی F، در مدت ۲ ثانیه از 5 m/s به 15 m/s می رسد. کار نیروی F در این مدت چند ژول است؟</p> <p>(آ) ۱۰۰ (ب) ۲۰۰ (پ) ۵۰۰ (ت) ۶۰۰</p>	۵
۱		<p>نمودار سرعت-زمان متحرکی به جرم 2 kg به شکل مقابل است. کار برایند نیروهای وارد بر جسم در ۳ ثانیه اول حرکت جسم، چند ژول است؟</p> <p>(آ) ۱۶ (ب) ۱۰ (پ) ۲۰ (ت) ۶</p>	۶
۱		<p>گلوله ای به جرم 20 g با سرعت 600 m/s وارد تنه درختی می شود. اگر گلوله به اندازه 10 cm در تنه درخت فرو رود، نیروی متوسطی که تنه به آن وارد می کند، چند کیلو نیوتون است؟</p> <p>(آ) ۳/۶ (ب) ۳۶ (پ) ۲۵ (ت) ۵۰</p>	۷

۱	<p>۸ جسمی به جرم 1 kg را از ارتفاع 5 متری سطح زمین، از حال سکون رها می کنیم و جسم با سرعت 8 m/s به زمین برخورد می کند. کار نیروی مقاومت هوا در این مسیر چند ژول است؟</p> <p>(آ) -18 (ب) -36 (پ) 18 (ت) 36</p>	۸
۱	<p>۹ در شکل زیر جرم مکعب 2 کیلوگرم است. مکعب از نقطه A در ارتفاع 5 متری سطح زمین رها می شود و پس از عبور از نقطه B، در نقطه C متوقف می شود. اگر فاصله بین B تا C دارای اصطکاک باشد، ضریب اصطکاک در این فاصله کدام است؟</p> <p>(آ) 2 (ب) 1 (پ) 0.5 (ت) 0.25</p> 	۹
۱	<p>۱۰ در شکل مقابل، گلوله ای به جرم 80 g از نقطه A در امتداد قائم رها می شود و در نقطه B به فنری با ثابت $k = 320\text{ N/m}$ برخورد می کند. بیشترین مقداری که فنر فشرده می شود چند سانتی متر است؟</p> <p>(آ) 20 (ب) 25 (پ) $5\sqrt{2}$ (ت) $10\sqrt{5}$</p> 	۱۰
۱	<p>۱۱ در شکل زیر جسمی بدون سرعت اولیه از نقطه A عبور می کند و پس از طی یک مسیر صیقلی از نقطه B عبور می کند. سرعت جسم در نقطه B چند متر بر ثانیه است؟</p> <p>(آ) $3/6$ (ب) 3 (پ) 6 (ت) $6/3$</p> 	۱۱
۱	<p>۱۲ مطابق شکل، به دو سر میله سبکی به طول 6 متر، دو گلوله به جرم های $m_A = 3\text{ kg}$ و $m_B = 6\text{ kg}$ متصل شده است. میله می تواند حول نقطه O بچرخد. میله را از وضعیت افقی رها می کنیم. اگر نیروهای اتلافی ناچیز باشند، انرژی جنبشی گلوله B در لحظه ای که میله از وضعیت قائم می گذرد، چند ژول است؟</p> <p>(آ) 80 (ب) 120 (پ) 160 (ت) 240</p> 	۱۲
۱	<p>۱۳ یک موتور الکتریکی، باری به جرم 20 تن را 36 متر در راستای قائم بالا می برد. اگر بازده موتور 80 درصد باشد، انرژی الکتریکی ورودی، چند کیلو وات ساعت بوده است؟</p> <p>(آ) $2/5$ (ب) 2 (پ) $1/6$ (ت) $7/2$</p>	۱۳