



نام و نام خانوادگی:

نام مدرس:

تاریخ: ۱۴۰۲/۹/۱۶

شماره دانشجویی:

وقت: ۱۰۰ دقیقه

رشته:

نیمسال: اول ۴۰۳-۴۰۲

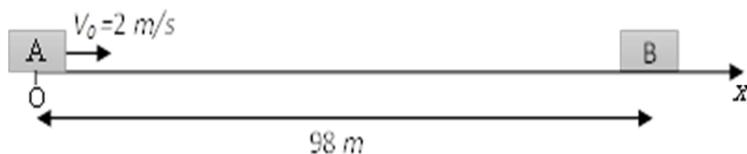
امتحان درس: فیزیک ۱ فنی

((g در تمام سوالات ۱۰ در نظر بگیرید))

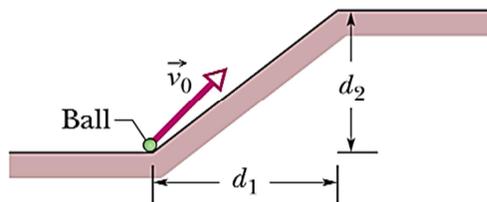
((استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد))

((لطفا در پایان، سوالات و پاسخنامه خود را فقط به مدرس درس تحویل دهید))

- ۱- در لحظه $t=0$ (مطابق شکل)، اتومبیل A در مبدا قرار گرفته و اتومبیل B در فاصله 98 m از آن قرار دارد. سرعت اولیه اتومبیل A، 2 m/s و در حال حرکت با شتاب تندشونده 2 m/s^2 است. اگر اتومبیل B، دو ثانیه بعد، در خلاف جهت اتومبیل A، شروع به حرکت کند و شتاب آن 1 m/s^2 باشد،
- الف) اتومبیل‌ها در چه فاصله‌ای از مبدا به هم می‌رسند؟
- ب) سرعت هریک در این لحظه چقدر است؟ (نمره ۱/۵)

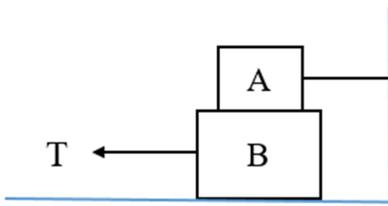


- ۲- پرتابه ای با سرعت اولیه 14 m/s تحت زاویه 30° درجه نسبت به افق از ابتدای سطح شیبدار نشان داده شده، پرتاب می‌شود. در شکل، $d_1 = 8 \text{ m}$ و $d_2 = 2 \text{ m}$ است.

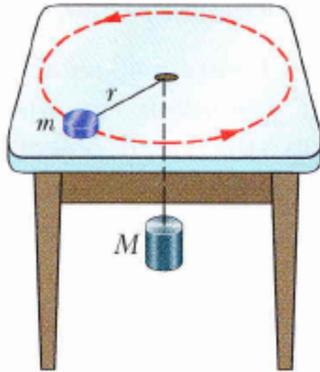


- الف) پرتابه به سطح شیبدار برخورد می‌کند یا سطح افقی؟
- ب) فاصله افقی طی شده توسط پرتابه چقدر است؟
- ج) بردار سرعت پرتابه در نقطه برخورد را بیابید. (نمره ۱/۵)

$$\sin(30) = 0.5 \quad ; \quad \cos(30) = 0.86$$



۳- در شکل مقابل وزن جسم A برابر 5 N و وزن جسم B برابر 10 N است. ضریب اصطکاک بین سطوح تماس در کلیه نقاط 0.2 است. نیروی لازم برای کشیدن جسم B از زیر جسم A چند نیوتن است؟ (نمره ۱/۵)



۴- جسمی به جرم $m=1.5 \text{ kg}$ روی یک میز بدون اصطکاک، در حال چرخش روی یک مسیر دایره ای به شعاع $r=20 \text{ cm}$ بوده و از طریق طناب به جرم آویزان $M=2.5 \text{ kg}$ متصل شده است. جسم m با چه سرعتی بچرخد تا استوانه M ساکن بماند.

موفق باشید



نام و نام خانوادگی:

نام مدرس:

شماره دانشجویی:

تاریخ: ۱۴۰۲/۹/۱۶

دانشکده:

وقت: ۱۰۰ دقیقه

رشته:

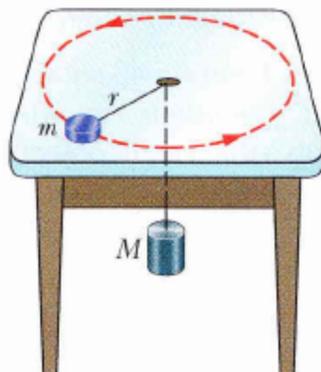
نیمسال: اول ۴۰۳-۴۰۲

امتحان درس: فیزیک ۱ فنی

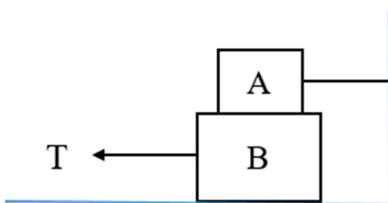
((g در تمام سوالات ۱۰ در نظر بگیرید))

((استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد))

((لطفا در پایان، سوالات و پاسخنامه خود را فقط به مدرس درس تحویل دهید))

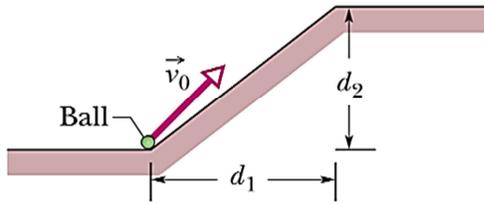


۱- جسمی به جرم $m=1.5 \text{ kg}$ روی یک میز بدون اصطکاک، در حال چرخش روی یک مسیر دایره ای به شعاع $r=20\text{cm}$ بوده و از طریق طناب به جرم آویزان $M=2.5 \text{ kg}$ متصل شده است. جسم m با چه سرعتی بچرخد تا استوانه M ساکن بماند.



۲- در شکل مقابل وزن جسم A برابر 5 N و وزن جسم B برابر 10 N است. ضریب اصطکاک بین سطوح تماس در کلیه ی نقاط 0.2 است. نیروی لازم برای کشیدن جسم B از زیر جسم A چند نیوتن است؟
(نمره ۱/۵)

۳- پرتابه ای با سرعت اولیه 14 m/s تحت زاویه 30° درجه نسبت به افق از ابتدای سطح شیبدار نشان داده شده، پرتاب می شود. در شکل، $d_1 = 8 \text{ m}$ و $d_2 = 2 \text{ m}$ است.

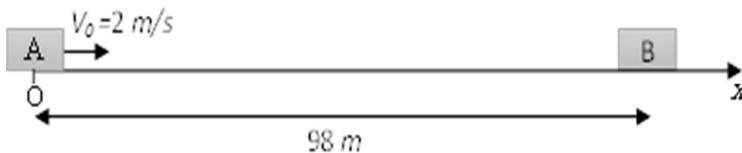


الف) پرتابه به سطح شیبدار برخورد می کند یا سطح افقی؟
 ب) فاصله افقی طی شده توسط پرتابه چقدر است؟
 ج) بردار سرعت پرتابه در نقطه برخورد را بیابید. (نمره ۱/۵)

$$\sin(30) = 0.5 \quad ; \quad \cos(30) = 0.86$$

۴- در لحظه $t=0$ (مطابق شکل)، اتومبیل A در مبدا قرار گرفته و اتومبیل B در فاصله 98 m از آن قرار دارد. سرعت اولیه اتومبیل A، 2 m/s و در حال حرکت با شتاب تندشونده 2 m/s^2 است. اگر اتومبیل B، دو ثانیه بعد، در خلاف جهت اتومبیل A، شروع به حرکت کند و شتاب آن 1 m/s^2 باشد،

الف) اتومبیلها در چه فاصله ای از مبدا به هم می رسند؟
 ب) سرعت هریک در این لحظه چقدر است؟ (نمره ۱/۵)



موفق باشید