



تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: دینامیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مکانیک، مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی مکانیک (گرایش طراحی کاربردی) ۱۳۱۵۰۱۳

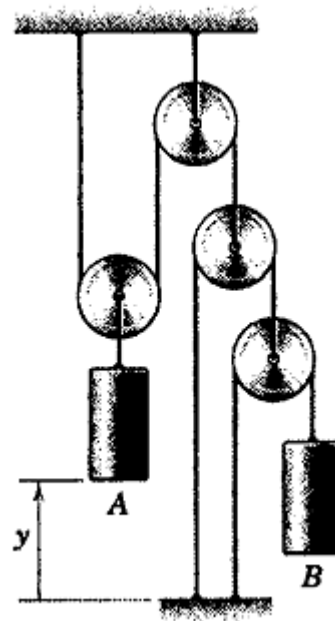
استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۲۰۸۰ نمره

- ۱- الف- رابطه مکان-سرعت برای متحرکی به صورت $V = 2\sqrt{x}$ داده شده است. متحرک در مبدا زمان ($t = 0$) در مکان $x = 1$ قرار دارد. سرعت و شتاب متحرک را به صورت تابعی از زمان به دست آورید.
- ب- مکان متحرکی در دستگاه مختصات قطبی به صورت $\theta = t + t^2$ و $r = t^2$ بیان می شود. اندازه ی سرعت و شتاب این متحرک را در لحظه ی $t = 1$ محاسبه نمایید.

۲۰۸۰ نمره

- ۲- جابجایی قائم استوانه A بر حسب متر و ثانیه طبق رابطه $y = \frac{t^2}{4}$ داده شده است. شتاب رو به پایین استوانه B را بدست آورید. تعداد درجات آزادی را نیز مشخص نمایید.





تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

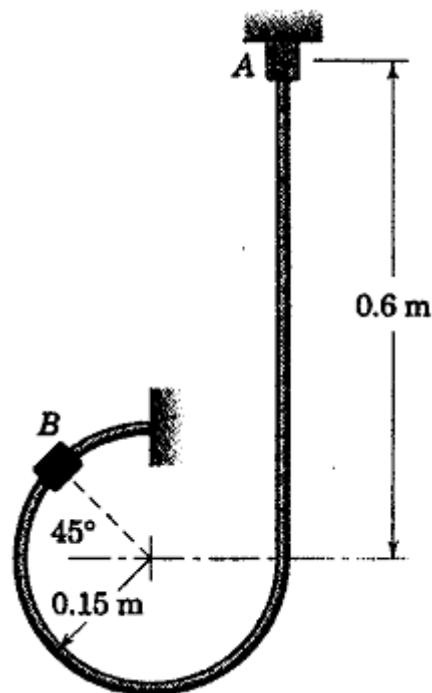
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: دینامیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مکانیک، مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی مکانیک (گرایش طراحی کاربردی) ۱۳۱۵۰۱۳

۳- مهره ای به جرم $m = ۰.۲۵\text{kg}$ از حالت سکون از نقطه A به طرف پایین و دور میله صیقلی ثابتی می لغزد. نیروی N بین میله و مهره را در هنگام عبور مهره از نقطه B تعیین کنید.





تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۵

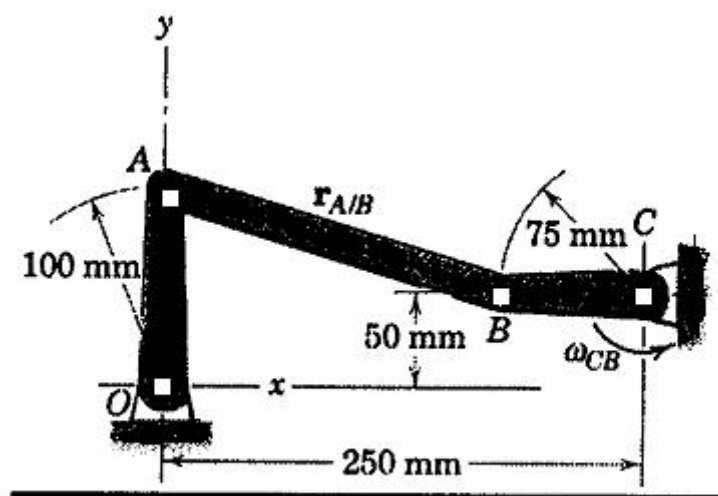
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: دینامیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مکانیک، مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی مکانیک (گرایش طراحی کاربردی) ۱۳۱۵۰۱۳

- ۴- عضو CB حول C روی یک کمان نوسان می کند و باعث می شود که عضو OA حول O نوسان کند. هنگامی که مجموعه از موقعیت نشان داده شده می گذرد (CB افقی و OA قائم) سرعت زاویه ای CB ثابت و برابر با $\omega = 2 \text{ rad/s}$ در جهت پادساعتگرد است. در این لحظه مطلوبست محاسبه ی:
- الف- سرعت زاویه ای لینک OA و AB
- ب- شتاب زاویه ای لینک OA و AB



- ۵- میله باریک و یکنواختی به جرم 20 kg در نقطه O لولا شده و آزادانه در صفحه قائم نوسان می کند. اگر میله از موقعیت افقی و از حالت سکون رها گردد مطلوبست محاسبه ی:
- الف- مقدار نیروی اولیه R وارد شده به میله یا تاقان لحظه ای پس از رها شدن.
- ب- سرعت زاویه ای میله وقتی از حالت قائم می گذرد.

