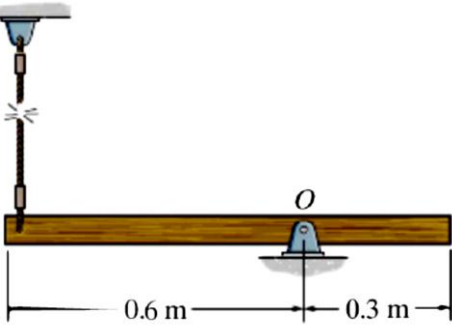
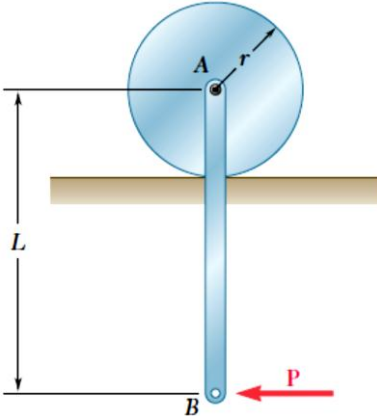


تمرین سری پنجم درس دینامیک - سینتیک اجسام صلب در صفحه

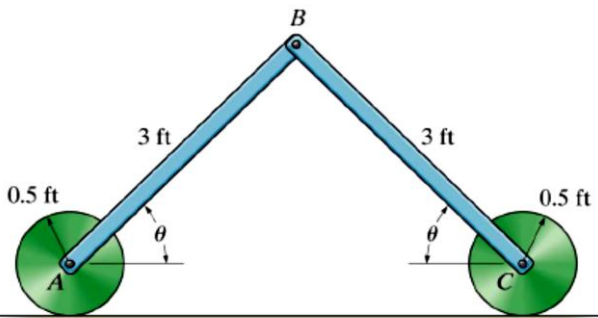
- ۱- میله یکنواخت و دارای جرم 15 کیلوگرم می باشد. عکس العمل تکیه گاه مفصلی O بلافاصله پس از بریده شدن طناب چقدر است؟



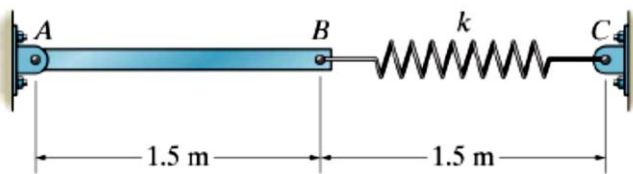
- ۲- میله AB به جرم m از دیسکی به جرم m آویزان شده است. با صرف نظر از اثر اصطکاک، شتاب نقاط A و B را بلافاصله پس از اعمال نیروی افقی P بدست آورید.



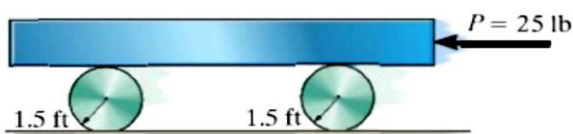
- ۳- مجموعه نشان داده شده شامل دو میله 8 پوندی و دو دیسک 10 پوندی می باشد. اگر مجموعه از موقعیت سکون و در وضعیت $\theta = 60^\circ$ رها شود، سرعت زاویه ای میله ها وقتی به موقعیت $\theta = 0^\circ$ می رسند، چقدر است؟ فرض کنید حرکت دیسک ها غلتش بدون لغزش است.



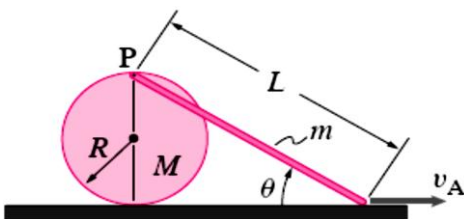
- ۴- وقتی که میله 10 کیلوگرمی در حالت افقی قرار دارد، فنر آزاد بوده و مجموعه در حالت سکون می باشد. سختی فنر را طوری بدست آورید که وقتی میله به اندازه 90 درجه دوران می کند متوقف شود.



- ۵- بلوک 100 پوندی فاصله کوتاهی را بر روی دو غلتک 35 پوندی طی می کند. اگر نیروی 25 پوندی به بلوک اعمال شود، سرعت بلوک پس از 2 فوت جابجایی چقدر است؟ لغزشی اتفاق نمی افتد.



- ۶- انتهای میله با سرعت ثابت v_A در حال حرکت بر روی سطح بدون اصطکاک می باشد و دیسک غلتش بدون لغزش دارد. نیروی وارد بر میله در نقطه P را در لحظه نشان داده شده بدست آورید.



- ۷- مرکز جرم G چرخ 3 کیلوگرمی با شعاع 180 mm در فاصله 60 mm از مرکز هندسی آن C واقع شده است. شعاع ژیراسیون آن 90 mm است. هنگامی که چرخ بدون لغزش دوران می کند، سرعت زاویه ای آن تغییر می کند. در لحظه نشان داده شده سرعت زاویه ای چرخ برابر با 8 rad/s می باشد. مطلوبست محاسبه (الف) سرعت زاویه ای دیسک وقتی که مرکز جرم دقیقاً بالای مرکز هندسی قرار دارد. (ب) عکس العمل سطح افقی در موقعیت (الف)

