

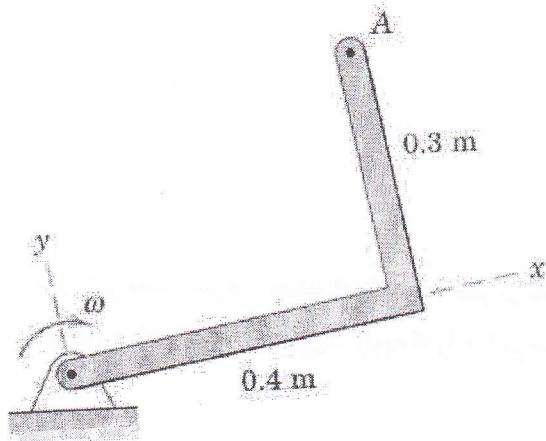


تاریخ امتحان ۹۳/۱۰/۳۰
رشته مهندسی مکانیک

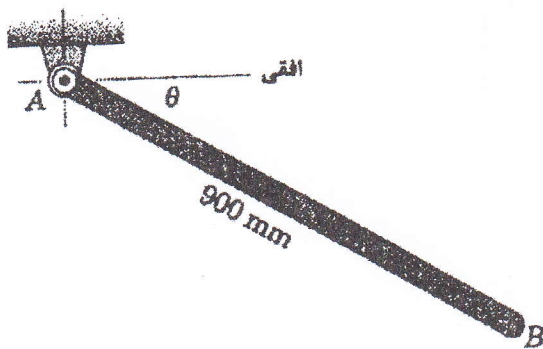
نام درس دینامیک
نام استاد دکتر اتفاق
سال تحصیلی ۹۳

نام و نام خانوادگی
شماره دانشجویی
نیمسال اول
زمان امتحان ۱۲۰ دقیقه

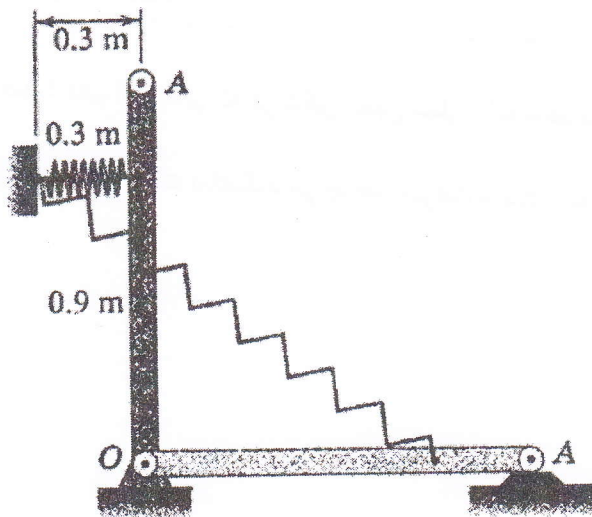
۱- قطعه قائم الزاویه‌ای که در شکل مقابل نشان داده شده است، با سرعت زاویه‌ای ω که خود با آهنگ $4 \frac{\text{rad}}{\text{s}^2}$ در حال کاهش است، در جهت ساعتگرد می‌چرخد. سرعت و شتاب نقطه A ، در لحظه‌ای که $\omega = 2 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$ محاسبه نمایید.



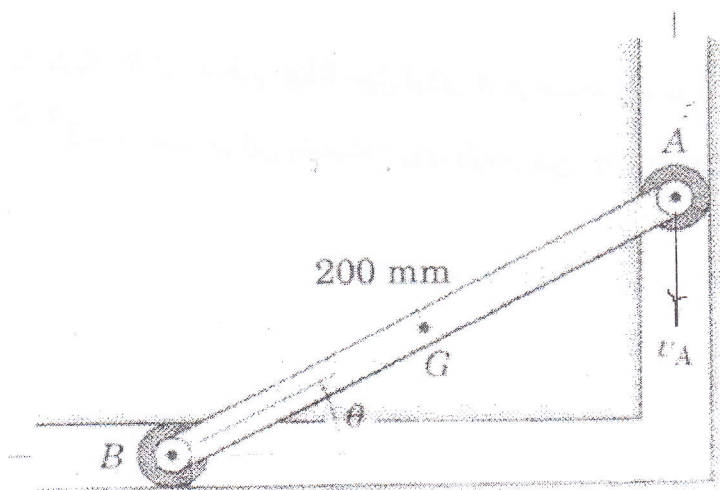
۲- میله باریک AB به جرم 8 kg حول لولای A در صفحه قائم دوران می‌کند. در وضعیت $\theta = 30^\circ$ ، سرعت زاویه‌ای میله $\dot{\theta} = 2 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$ است. در این وضعیت، نیروی وارد بر بین A را به دست آورید.



۳- میله باریک یکنواختی به جرم 30 kg در وضعیت قائم از حال سکون رها می‌شود. سفتی فنر $150 \frac{\text{N}}{\text{m}}$ و طول آزاد آن 0.3 m است. نقطه A در انتهای میله با چه سرعتی به سطح افقی برخورد می‌کند.



۴- در شکل زیر مقدار سرعت نقطه A برابر با 4 متر بر ثانیه و ثابت می‌باشد. اولاً "سرعت زاویه ای میله را پیدا کنید. ثانياً" شتاب زاویه ای میله را به دست آورید. زاویه θ را 30° در نظر بگیرید.



موفق باشید

آقای