

تکلیف سری چهارم دینامیک ماشین

۷-۱۷- بازوی شیاردار زیر 12 kgf وزن داشته و فاصله مرکز ثقل آن از تکیه‌گاه O برابر 20 cm و شعاع ژیراسیون آن حول O برابر با 25 cm است. دیسکی به وزن 8 kgf دارای پینی در مرکزش است که به وسیله شیار بازو هدایت می‌شود. چنانچه عضو شیاردار در وضع قائم از حالت سکون رها شود، وقتی $\theta = 60^\circ$ باشد، مطلوبست:

الف- سرعت مرکز دیسک.

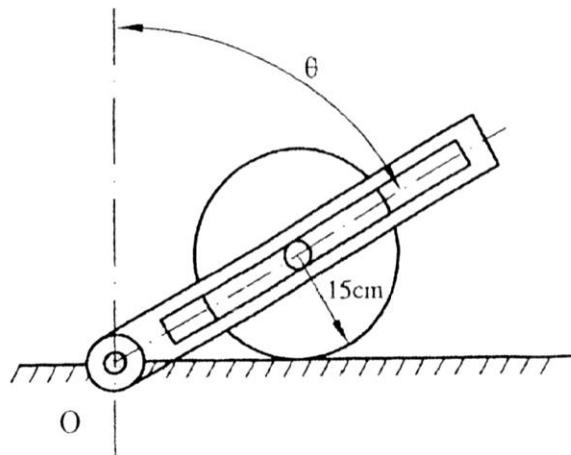
ب- سرعت زاویه‌ای بازو.

ج- انرژی جنبشی دیسک و بازو.

د- عکس‌العمل موجود بین سطح افقی و دیسک.

ه- عکس‌العمل تکیه‌گاه O.

فرض می‌شود دیسک بدون لغزش می‌غلتد و از اصطکاک بین پین دیسک و شیار بازو چشم‌پوشی شده است.
 $1 \text{ kgf} = 9.81 \text{ N}$

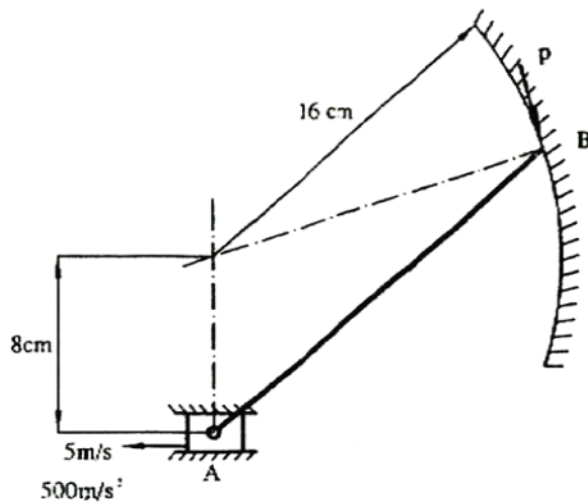


۷-۱۹- در مکانیزم شکل زیر میله یکنواخت AB به طول ۲۰ cm و جرم ۰/۵ kg در صفحه افق قرار گرفته است. نیروی P در نقطه B مماس بر مسیر حرکتی نقطه B که قوسی از دایره شعاع ۱۶ cm است وارد می شود. نقطه A دارای سرعت خطی ۵ m/s و شتاب خطی 500 m/s^2 هر دو به طرف چپ هستند. با فرض چشم پوشی از هر نوع اصطکاک در نقاط A و B بین میله و جداره قوسی شکل و لغزنده A و جداره آن مطلوب است:

الف- نیروی P.

ب- نیروهای عکس العمل در نقاط A و B و جداره های مربوطه.

!



شکل (۲م-۱۹)

۳۶-۷- در مکانیزم نشان داده شده با در نظر گرفتن تحلیل استاتیکی و اصل برهم‌نهی در مکانیزم، با رسم نمودارهای نیرو، نیروهای حاصل در یاتاقان‌های A، B، C، و O_2 و گشتاور لازم روی عضو ۲ را به دست آورید.

