

نام درس: دینامیک ماشین

رشته تحصیلی و کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۳۱۰۸

تعداد سؤالات: تستی: — تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: — تشریحی: ۱۵۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

مجاز است.

امام علی^(ع): برتری مردم به یکدیگر، به دانش‌ها و خردهاست؛ نه به ثروت‌ها و تبارها.

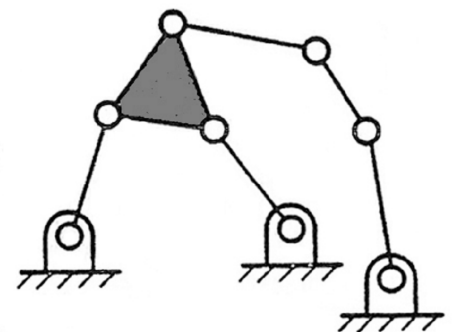
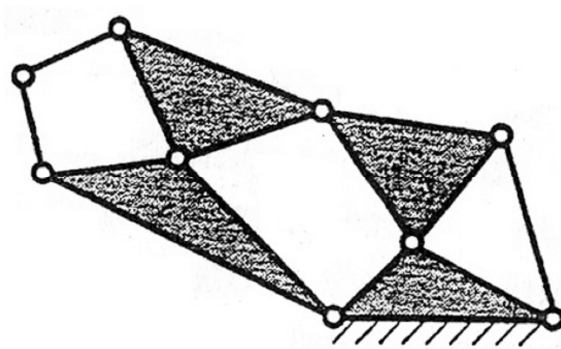
— استفاده از ماشین حساب مجاز است.

— شتاب ثقل 9.81 m/s^2 است.

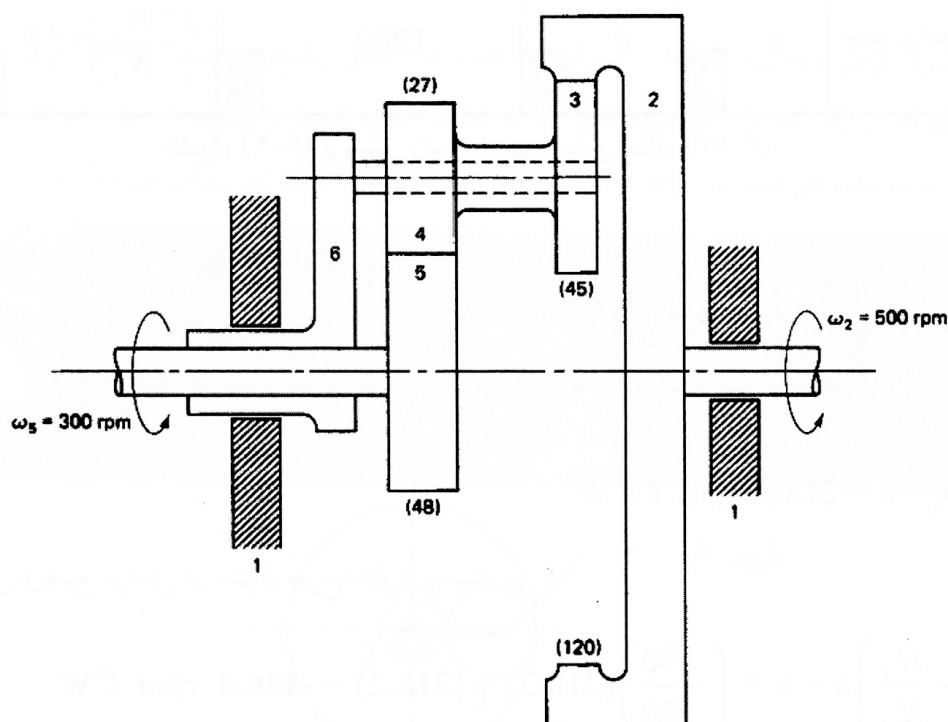
— اعداد را حداقل تا دو رقم اعشار گرد نمائید.

— واحد کمیت‌های بدست آمده را قید نمائید.

مسئله ۱. درجه آزادی هر یک دو مکانیزم شکل‌های زیر را محاسبه کنید (۲ نمره).



مسئله ۲. یک زنجیره خورشیدی در شکل زیر نشان داده شده است. تعداد دندانه چرخ دنده‌ها که بر روی شکل نیز مشخص شده است به ترتیب برابر با $N_2 = 120, N_3 = 45, N_4 = 27, N_5 = 48$ است. اگر چرخ دنده ۲ با سرعت $\omega_2 = 500 \text{ rpm}$ و چرخ دنده ۵ با سرعت $\omega_5 = 300 \text{ rpm}$ در جهت نشان داده شده دوران نماید، سرعت بازوی زنجیره (عضو ۶) را بدست آورید (۳ نمره).



نام درس: دینامیک ماشین

رشته تحصیلی و کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۳۱۰۸

تعداد سوالات: تستی: — تشریحی: ۵

زمان آزمون: تستی: — تشریحی: ۱۵۰ دقیقه

آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

کد سری سؤال: یک (۱)

استفاده از ماشین حساب

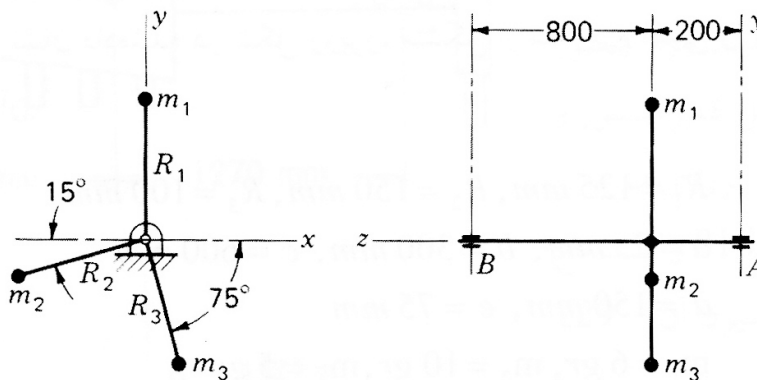
مجاز است.

مسئله ۳. سیستم دوران کننده شکل زیر، شامل سه جرم اصلی با مشخصات زیر است:

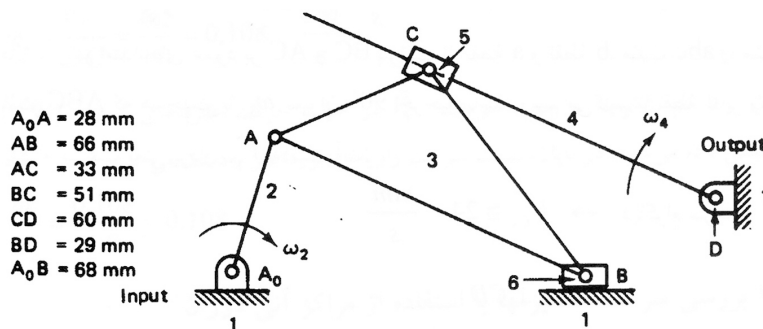
$$R_1 = 25\text{mm}, R_2 = 35\text{mm}, R_3 = 40\text{mm} \quad \& \quad m_1 = 2\text{Kg}, m_2 = 1.5\text{Kg}, m_3 = 3\text{Kg}$$

برای موازنه دینامیکی سیستم، مقدار جرم چهارم را که باید در فاصله شعاعی $R_c = 30\text{mm}$ به سیستم اضافه کرد و زاویه محل قرار گرفتن آن با محور افق را محاسبه کنید.

(۳ نمره)



مسئله ۴. در مکانیزم تماسی شکل زیر، لغزنده ۵ بر روی میله ۴ حرکت می کند، در حالی که در نقطه C به عضو مثلثی شکل ۳ مفصل شده است. نسبت سرعت زاویه ای میله ۴ به لنگ ۲ را با استفاده از روش مرکز آنی دوران بدست آورید (۳ نمره).



مسئله ۵. در مکانیزم شکل زیر، سرعت زاویه ای لینک ۲، $\omega_2 = 2\text{rad/s}$ در خلاف جهت عقربه های ساعت است. از روش

سرعت نسبی، مقادیر زیر را محاسبه کنید:

الف) سرعت زاویه ای بازوی ۴ (ω_4).

ب) سرعت خطی نقطه D (V_D).

(۳ نمره)

