

تعداد سوالات: تستی: ۰: تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

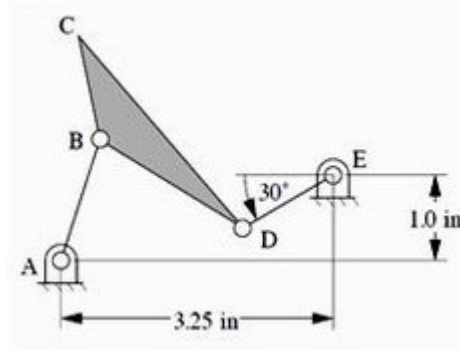
عنوان درس: طراحی مکانیزم ها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی خودرو، مهندسی رباتیک، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۵۱۱۹

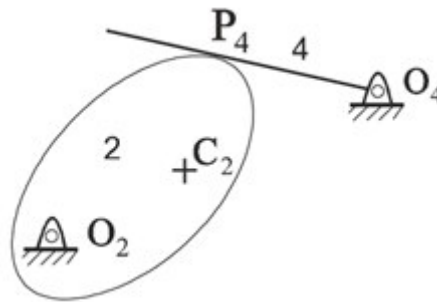
استفاده از ماشین حساب ساده، لوازم رسم مجاز است

نمره ۲.۸۰

۱- الف) هم اصل مکانیزم نشان داده شده در شکل زیر را بیابید.

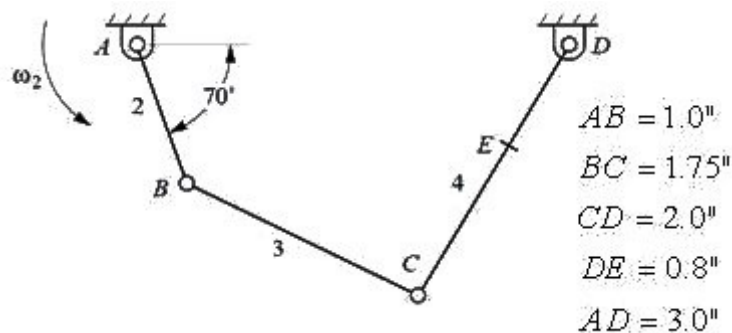


ب) مکانیزم معادل زیر را رسم کنید.



نمره ۲.۸۰

۲- در مکانیزم نشان داده شده، اگر سرعت  $\omega_2 = 100 \frac{rad}{s}$  (CCW) را با استفاده از روش مرکز آنی بدست آورید.



سری سوال: ۱ یک

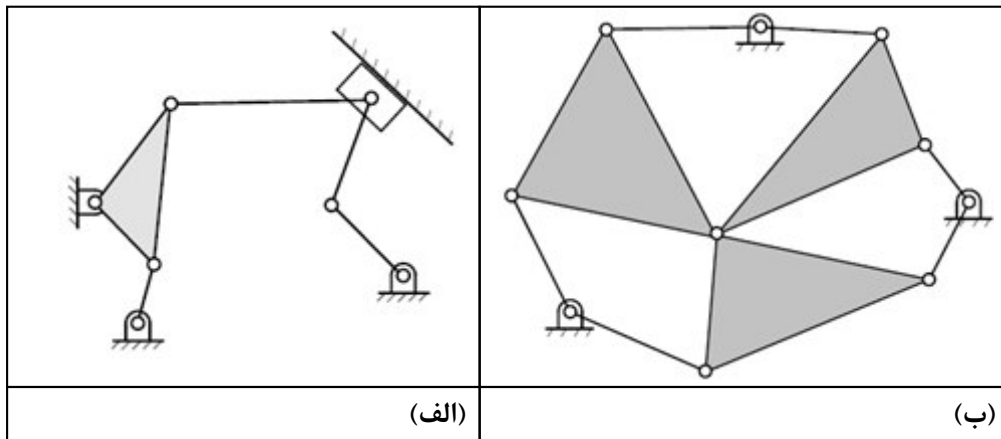
زمان آزمون (دقیقه): ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: طراحی مکانیزم ها

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی خودرو، مهندسی رباتیک، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات ۱۳۱۵۱۱۹

۳- با استفاده از معیار گروبلر، درجات آزادی مکانیزمهای زیر را بدست آورده و تعیین کنید، کدامیک مکانیزم، سازه یا زنجیره سینماتیکی فوق مقید هستند.



نمره ۲،۸۰

۴- مکانیزم چهار میله ای را طراحی کنید که در آن، دو جابجایی متوالی ساعتگرد  $\varphi_{12} = 15^\circ$  و  $\varphi_{23} = 45^\circ$  از لنگ را به دو جابجایی متوالی پادساعتگرد  $\Psi_{12} = 20^\circ$  و  $\Psi_{23} = 90^\circ$  از پیرو تولید کند. فاصله دو نقطه از لینک پایه را 3 cm در نظر بگیرید.

نمره ۴،۲۰

۵- یک مکانیزم چهار میله ای را برای تولید تابع  $y = x^2 - 1$  برای  $1 < x < 5$  طراحی کنید. از فاصله گذاری چپیشف با ۳ نقطه دقت استفاده کنید. طول عضو پایه برابر است با 2 cm. از اطلاعات زیر برای این طراحی استفاده کنید.

$$\theta_0 = 30^\circ, \quad \Delta\theta = 60^\circ$$

$$\varphi_0 = 45^\circ, \quad \Delta\varphi = 90^\circ$$