

سری سوال : یک ۱

زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۰۰ تشریحی : ۹۰

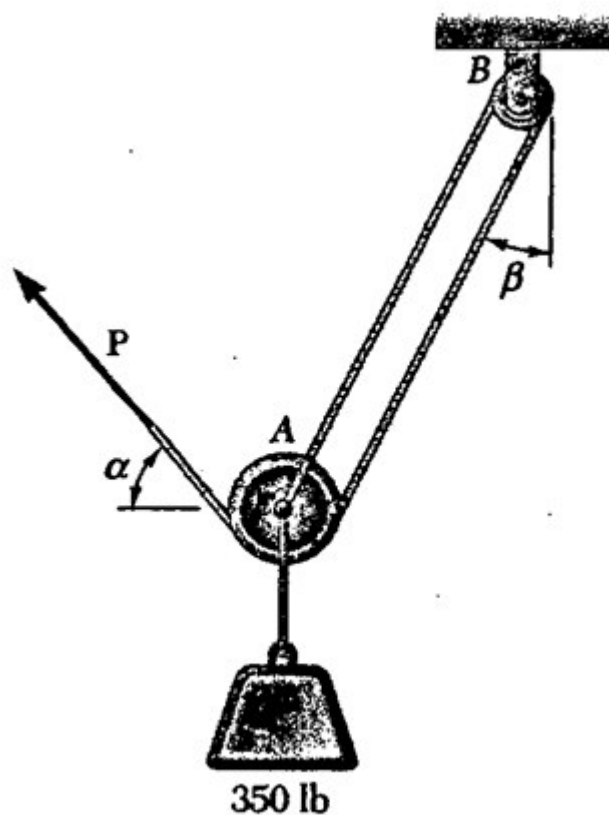
تعداد سوالات : تستی : ۰۰ تشریحی : ۰۶

درس : استاتیک

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی عمران، مهندسی مکانیک، مهندسی خودرو، مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی رباتیک ۱۳۱۵۰۰۹

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۲- باری به وزن  $350lb$  توسط سیستم طناب-پولی، با آرایش نشان داده شده، آویزان شده است. اگر  $\beta = 25^\circ$  باشد مطلوبست مقدار و جهت نیروی  $P$  که باید بر انتهای آزاد طناب وارد کرد تا سیستم در تعادل باشد (راهنمایی: کشش در دو طرف طناب گذرا از روی یک پولی ساده یکسان است).



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۶

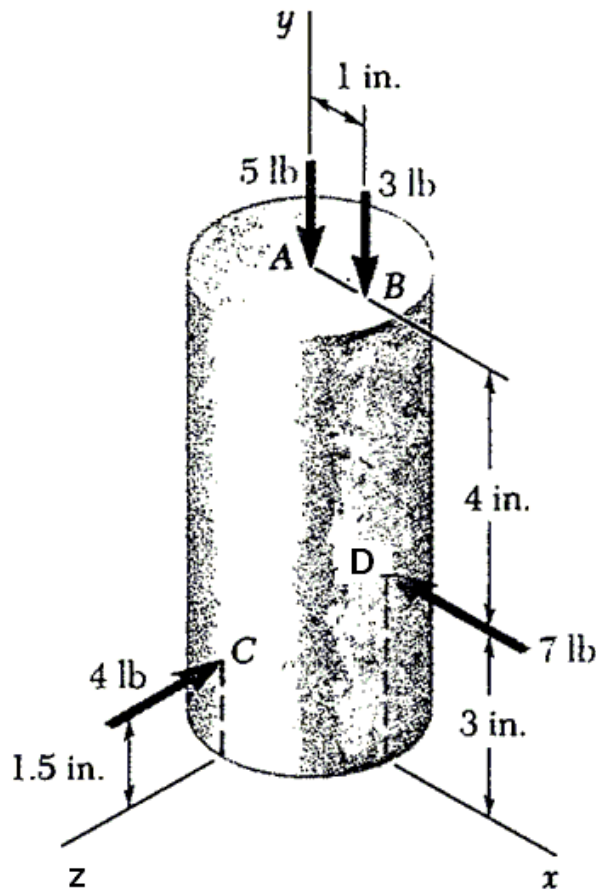
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۹۰

سری سوال: ۱ یک

درس: استاتیک

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی عمران، مهندسی مکانیک، مهندسی خودرو، مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی رباتیک ۱۳۱۵۰۰۹

۲- نیروهای وارد بر استوانه شکل زیر را با سیستم نیرو-کوپل هم ارز در  $C$  جایگزین کنید. لازم به ذکر است که هر یک از نیروها به موازات یکی از محورهای مختصات می باشند.





تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۶

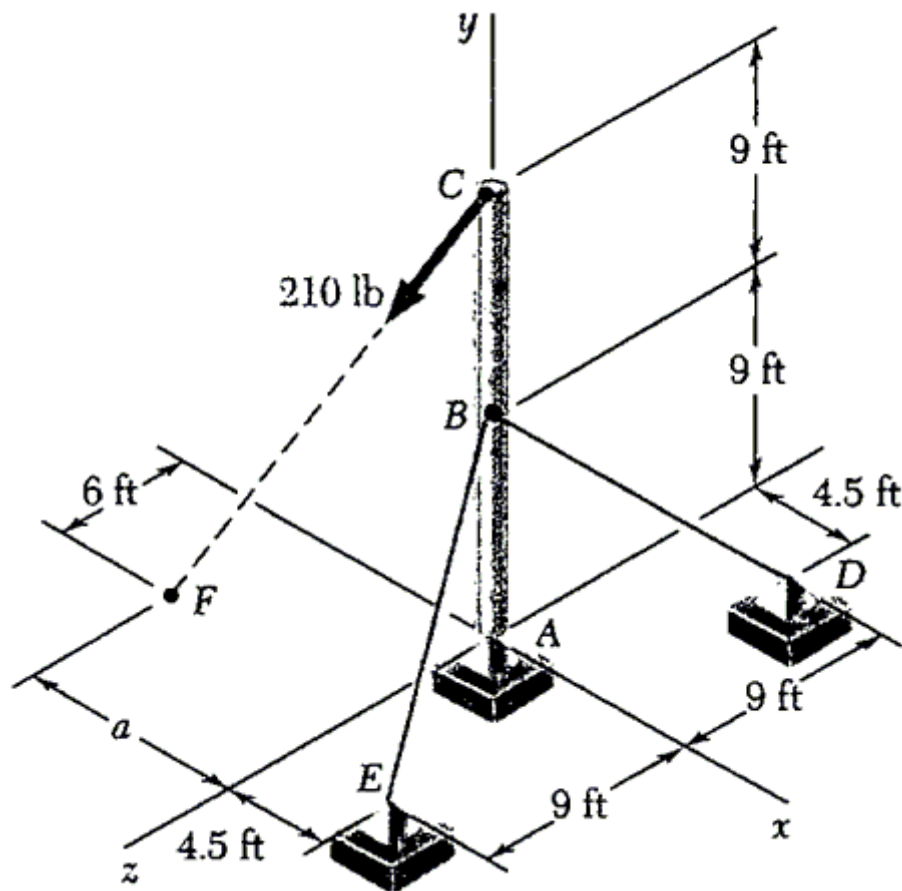
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۹۰

سری سوال: ۱ یک

درس: استاتیک

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی عمران، مهندسی مکانیک، مهندسی خودرو، مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی رباتیک ۱۳۱۵۰۰۹

۳- میله  $ABC$  به طول ۱۸ فوت، مطابق شکل تحت تاثیر نیروی ۲۱۰ پوند قرار دارد. این میله با مفصل کاسه-ساچمه  $A$  و دو کابل  $BD$  و  $BE$  در حال تعادل نگه داشته شده است. برای  $a = 9\text{ ft}$  کشش کابل ها و واکنش در  $A$  را بیابید.



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۶

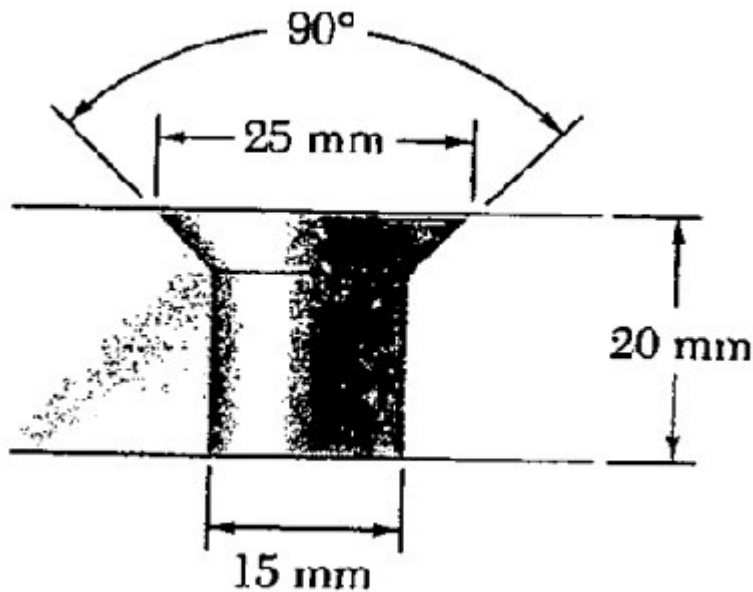
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۹۰

سری سوال: ۱ یک

درس: استاتیک

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی عمران، مهندسی مکانیک، مهندسی خودرو، مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی ریاتیک ۱۳۱۵۰۰۹

۴- سوراخی به قطر ۱۵ میلیمتر در یک قطعه فولادی به ضخامت ۲۰ میلیمتر تراشیده و سپس مطابق شکل خزینه کاری شده است. حجم فولاد حذف شده از قطعه را در این فرایند بدست آورید.



۱.۵ نمره



تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۰۶

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ تشریحی: ۹۰

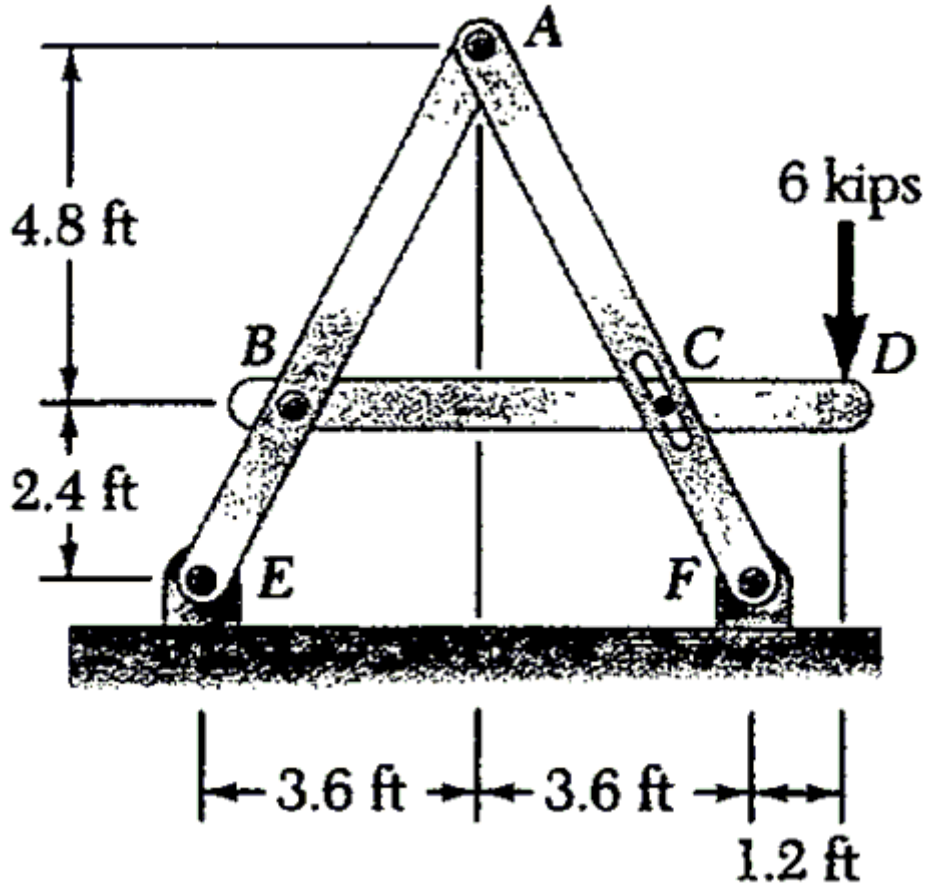
سری سوال: ۱ یک

درس: استاتیک

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی عمران، مهندسی مکانیک، مهندسی خودرو، مهندسی هوا فضا - هوا فضا، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی رباتیک ۱۳۱۵۰۰۹

۳ نمره

۵- برای قاب و بارگذاری نشان داده شده مولفه های تمام نیروهای وارد بر عضو ABE را بیابید.



۲ نمره

۶- برای تیر نشان داده شده با فرض  $M = 12 \text{ kNm}$ ، نمودار لنگر خمشی را رسم کرده و مقدار و مکان ماکزیمم قدرمطلق لنگر خمشی را بیابید.

