

تعداد سوالات: تستی: ۰: تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک: ۱

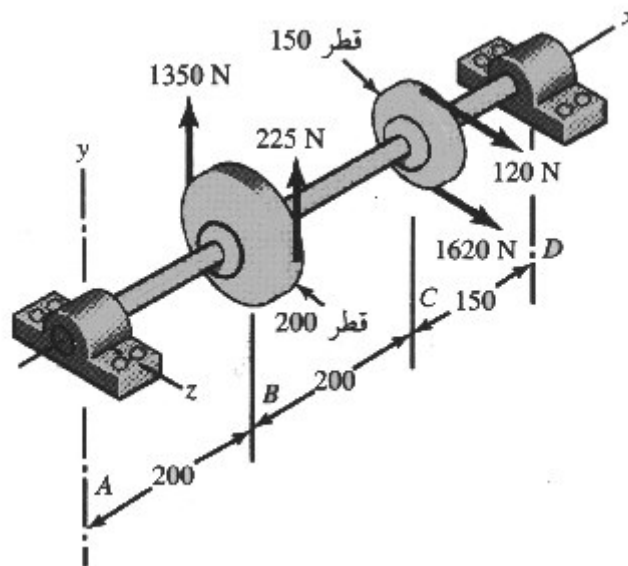
عنوان درس: طراحی اجزاء

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی خودرو ۱۳۱۵۲۴۴

استفاده از ماشین حساب مهندسی، کتاب درسی مجاز است

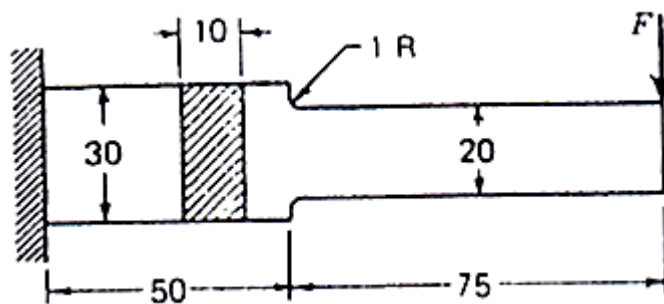
نمره ۲.۸۰

۱- در شکل میل محوری روی دو تکیه گاه در  $A$  و  $D$  و دو قرقره هم در  $B$  و  $C$  روی آن سوار است. نیروهای کشش تسمه در طرفین هر قرقره وارد می شود. میل محور از چدن رده ۲۵، ASTM و ضریب طراحی  $n_d = 2.8$  است. قطر میل محور را به دست آورید.



نمره ۲.۸۰

۲- قطعه ای که مشاهده می نمایید، از فولاد نورد سرد شده AISI1018 ساخته شده و تحت بارگذاری نشان داده شده قرار گرفته است. مقدار این بار بین 300 تا 1000 کیلو نیوتن متغیر است. ضریب اطمینان طراحی را با استفاده از معیار گودمن به دست آورید. (همه اندازه ها به میلی متر هستند).



تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

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

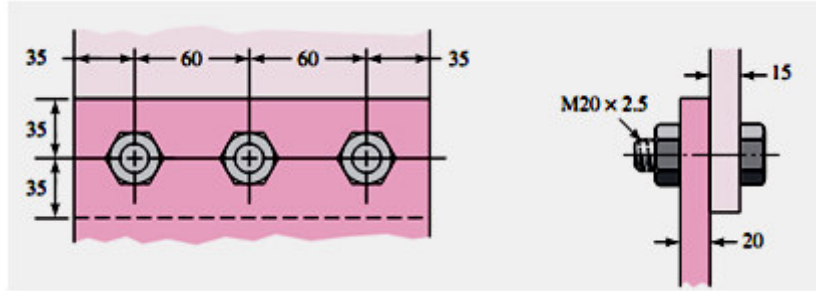
سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: طراحی اجزاء

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی خودرو ۱۳۱۵۲۴۴

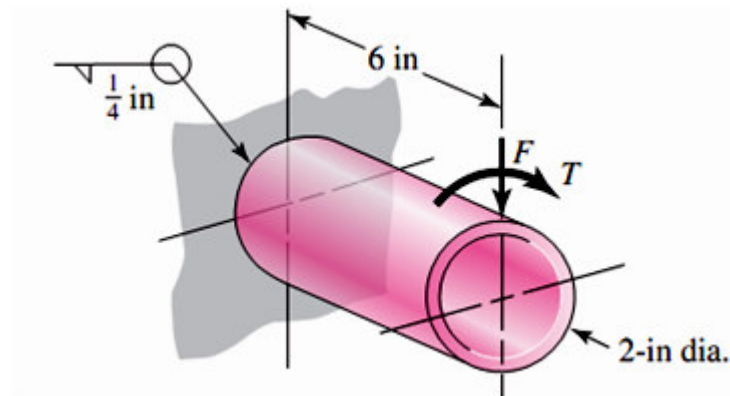
نمره ۲.۸۰

۳- اتصال پیچی نشان داده شده زیر بار کششی  $90\text{KN}$  است. پیچ ها متریک گروه ۵.۸ (ISO class 5.8) و اعضا فولاد  $AISI1015$  سرد کشیده است. ضریب ایمنی اتصال را برای انواع شکست های ممکن بیابید. (همه اندازه ها به میلیمتر هستند)



نمره ۲.۸۰

۴- میله فولادی با قطر  $2\text{in}$  در معرض بارگذاری نشان داده شده (نیروی خمشی  $F$  و گشتاور پیچشی  $T$ ) در نظر بگیرید. با فرض  $F = 2\text{kips}$  و  $T = 15\text{kip.in}$  بیشترین تنش برشی را در گلوگاه جوش محاسبه کنید.



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): ۰۰: تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰۰: تشریحی: ۵

عنوان درس: طراحی اجزاء

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی خودرو ۱۳۱۵۲۴۴

نمره ۲.۸۰

۵- دو سر فنر کششی که در شکل می بینید به صورت قلاب تمام دایره تابیده شده است و سیم آن از فولاد  $AISI1065OQ\&T$  می باشد. تعداد حلقه های فنر ۸۴ عدد است که با پیش بار  $16lb$  به طور تنگاتنگ پیچیده شده اند.

الف- طول فنر بسته را پیدا کنید.

ب- تنش پیچشی ناشی از پیش بار را پیدا کنید.

ج- ضریب فنریت را بدست آورید.

د- چه باری موجب تغییر شکل دائمی در فنر می شود؟

ه- تغییر شکل فنر در اثر نیرویی که در قسمت (د) پیدا کردید چقدر است؟

