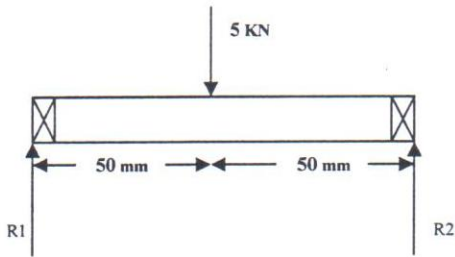
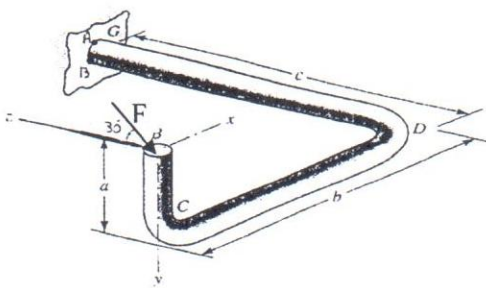


سوالات امتحانی

درس.. طراحی اجزاء1... رشته تحصیلی..... مهندسی مکانیک..
 دانشکده... فنی..... نیمسال... اول 88-89.....
 تاریخ برگزاری 1388/09/28. مدت زمان.. سه ساعت..
 دانشجوین مجاز به استفاده از ماشین حساب قابل برنامه ریزی می باشند ■ نمی باشند □
 دانشجوین مجاز به استفاده از فرمول ها و جداول می باشند □ نمی باشند ■
 دانشجوین مجاز به استفاده از کتاب می باشند ■ نمی باشند □

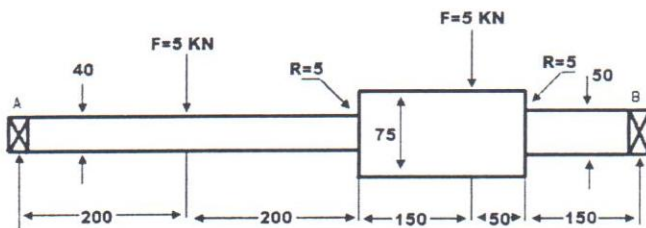


1- محوری که در شکل دیده می شود علاوه بر بار 5kN گشتاور پیچشی 300Nm را نیز تحمل می کند. قطر میله 30mm و جنس آن از فولاد AISI 1040 سرد کاری شده می باشد. ضریب اطمینان در مقطع بحرانی این محور را بر اساس فرضیه von misses بدست آورید. (15نمره)

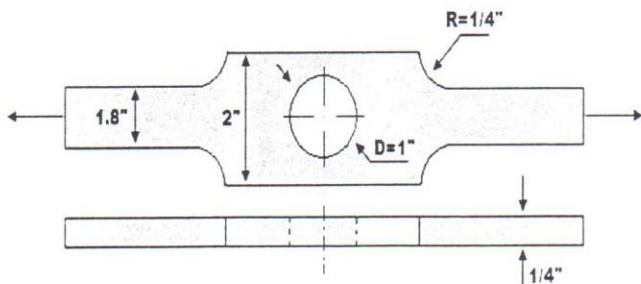


2- میله روبرو از آهن با $S_y=2000 \text{ Mpa}$ ساخته شده است نیروی F به اندازه 1 kN با زاویه 30 درجه نسبت به محور Z ها قرار دارد. اگر ضریب اطمینان در نقطه بحرانی بر اساس فرضیه tereska مساوی 2.5 باشد قطر شفت را بدست آورید. (25نمره)

$$\begin{cases} a=40\text{mm} \\ b=60\text{mm} \\ c=80\text{mm} \end{cases}$$



3- شفت نشان داده شده از فولاد AISI 1095 سرد کاری شده ساخته شده است و سطح محور ماشینکاری شده است اگر ضریب اطمینان 3 در نظر گرفته شود عمر قطعه را بدست آورید (ابعاد داده شده بر حسب میلیمتر می باشند) (30نمره)



4- قطعه نشان داده شده از فولاد AISI 1050 سرد کاری شده ساخته شده است و تحت بار کششی نوسانی 1000 lb تا 2000 lb قرار دارد. ضریب اطمینان برای خستگی با استفاده از: الف) معیار گربر
 ب) بیضی انرژی واپیچش (ASME) بدست آورید.
 (30نمره)