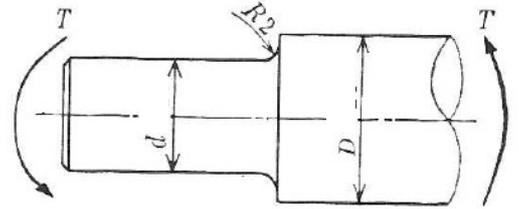


メカトロニクス設計工学1 練習問題 (4回—安全率)

1. 次の条件下で、段付き軸を設計せよ。

- ①材料は機械構造用圧延鋼材(材料係数1)、
- ②引張強さ $\sigma_B=500$ [N/mm²]、降伏点 $\sigma_Y=200$ [N/mm²]
- ③段部の丸み $R/d=0.2$ 、応力集中係数 $\alpha=1.2$ 、
- ④伝達トルク $T=140$ [Nm]、⑤軸の仕上げ及び環境条件は良好



2. 次の条件下で、曲げモーメントと繰返しトルクが作用する段付き回転軸の直径を求めよ。

- ①材料は一般構造用圧延鋼材(材料係数1.1)
- ②引張強さ $\sigma_B=300$ [N/mm²]、降伏点 $\sigma_Y=145$ [N/mm²]
- ③段部の丸み $R/d=0.2$ 、軸中央部に2[kN]が作用
軸受から段付き部までの距離 $l=100$ [mm]
- ④繰返し平均トルク T_m 及びトルク振幅 T_a は60[Nm]
- ⑤応力集中係数 $\alpha:1.3$ 、切欠き感度係数 $q:0.8$
寸法効果係数 $f_S:1.2$ 、表面効果係数 $f_R:1.2$
- ⑥軸の仕上げ及び環境条件は良好

