

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: طراحی اجزا ۲

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی راه آهن - جریه، مهندسی مکانیک گرایش ساخت و تولید، مهندسی مکانیک گرایش حرارت و سیالات، مهندسی مکانیک گرایش مکانیک جامدات، مهندسی مکانیک-طراحی کاربردی ۱۳۱۵۱۲۶ - مهندسی هوا فضا - هوا فضا ۱۳۱۵۱۸۴

استفاده از ماشین حساب مهندسی، کتاب درسی مجاز است

نمره ۲.۸۰

۱- ص ۴۸۱

نمره ۲.۸۰

۲- صفحه ۵۶۵

نمره ۲.۸۰

۳- صفحه ۶۵۷ کتاب

نمره ۲.۸۰

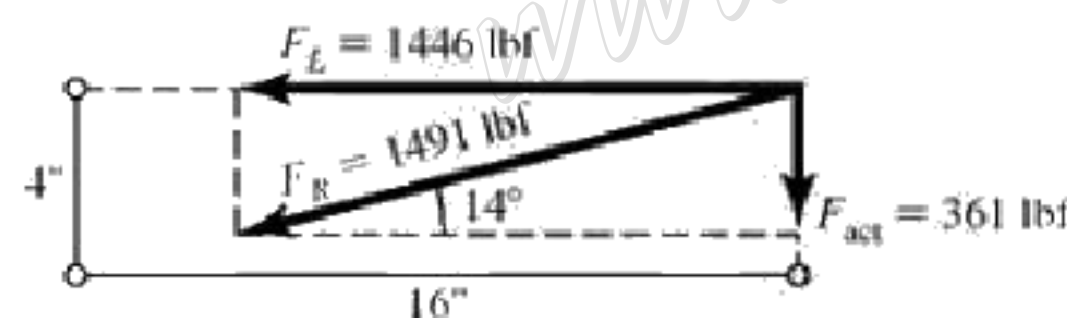
Eq. (16-2):  $M_f = \frac{0.30(150)(2)(10)}{\sin 90^\circ} \int_{6^\circ}^{136^\circ} \sin \theta (10 - 12.37 \cos \theta) d\theta = 12\,800 \text{ lbf} \cdot \text{in}$  -۴

Eq. (16-3):  $M_N = \frac{150(2)(10)(12.37)}{\sin 90^\circ} \int_{6^\circ}^{136^\circ} \sin^2 \theta d\theta = 53\,300 \text{ lbf} \cdot \text{in}$

LH shoe:

$$c_L = 12 + 12 + 4 = 28 \text{ in}$$

$$F_L = \frac{53\,300 - 12\,800}{28} = 1446 \text{ lbf}$$



Eq. (16-6):  $T_L = \frac{0.30(150)(2)(10)^2 (\cos 6^\circ - \cos 136^\circ)}{\sin 90^\circ} = 15\,420 \text{ lbf} \cdot \text{in}$

RH shoe:

$$M_N = 53\,300 \frac{p_a}{150} = 355.3 p_a, \quad M_f = 12\,800 \frac{p_a}{150} = 85.3 p_a$$

$$T_R = \frac{0.30(77.2)(2)(10)^2 (\cos 6^\circ - \cos 136^\circ)}{\sin 90^\circ} = 7940 \text{ lbf} \cdot \text{in}$$

$$T_{\text{total}} = 15\,420 + 7940 = 23\,400 \text{ lbf} \cdot \text{in} \quad \text{Ans.}$$

On this shoe, both  $M_N$  and  $M_f$  are ccw. Also,

$$c_R = (24 - 2 \tan 14^\circ) \cos 14^\circ = 22.8 \text{ in}$$

$$F_{act} = F_L \sin 14^\circ = 361 \text{ lbf} \quad \text{Ans.}$$

$$F_R = F_L / \cos 14^\circ = 1491 \text{ lbf}$$

Thus,  $1491 = \frac{355.3 + 85.3}{22.8} p_a \Rightarrow p_a = 77.2 \text{ psi}$

نمره ۲.۸۰

۵- صفحه ۷۷۷ کتاب