

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

طراحی اجزاء II

حل ۵

مثال: برودن بلبرینگهای بارشعاعی 2600^N وارد می شود. عمری حدود 4000 ساعت مورد نیاز است
سرعت شافت 900^{rpm} می باشد. بلبرینگ مناسب را بیابید (قطر شافت 35^{mm})

$$61907 \rightarrow C = 9.56^{\text{kN}}, C_0 = 6.8, f_0 = 14$$

$$f_0 \frac{F_a}{C_0} = ? \quad 0 \Rightarrow P = F_r = 2.6^{\text{kN}}$$

$$C = P(L)^{1/n}$$

$$L = \frac{4000 \times 60 \times 900}{10^6} = 216^{\text{m rev}}$$

$$C = 2.6 \{216\}^{1/3} = 15.6^{\text{kN}}$$

$$C_{\text{مورد نیاز}} = 15.6 \quad \cancel{C_{\text{ماتنگ}} = 9.56}$$

حسن مدرس مادرست نبود.

مثال ۲: یک بلبرینگ
 6210 تحت بار شعاعی 3200^N و بار محوری 2800^N می باشد.
 اگر سرعت شافت 1440 rpm باشد عمر بلبرینگ را حساب کنید.

$$6210 \rightarrow C = 37.1, C_0 = 23.2, f_0 = 14$$

$$f_0 \frac{F_a}{C_0} = 14 \times 2.8 / 23.2 = 1.69 \rightarrow e = 0.32, X = 0.56, Y = 1.38$$

$$\frac{F_a}{F_r} = \frac{2.8}{3.2} > e \Rightarrow P = X F_r + Y F_a = 0.56 \times 3.2 + 1.38 \times 2.8 = 5.66 \text{ kn}$$

$$C = P(L)^{1/3} \rightarrow 37.1 = 5.66(L)^{1/3}$$

$$\Rightarrow L = 281.6 \text{ m rev}$$

$$L = \frac{281.6 \times 10^6}{1440} \times \frac{1}{60} = 3259^h = 407^{\text{day}} = 16.2^m$$

مثال ۵: در طرز یک دستگاه قطعات حدوداً 30^{mm} بدست آمده است. بار شعاعی بر روی شافت 1090^N و بار محوری 715^N می باشد. اگر سرعت شافت 650^{rpm} باشد و عمر درخواستی 8000 ساعت باشد بلیزینگ مناسب را بیابید.

$$6206 \rightarrow C = 20.3, C_0 = 11.2, f_0 = 14$$

$$f_0 \frac{F_a}{C_0} = 14 \times \frac{715}{11200} = 0.893 \rightarrow e = 0.27, X = 0.56, Y = 1.63$$

$$\frac{F_a}{F_r} = \frac{715}{1090} > e \Rightarrow P = X F_r + Y F_a = 0.56 \times 1090 + 1.63 \times 715 = 1.77 \text{ kN}$$

$$C = P(L)^{1/n}$$

$$L = \frac{8000 \times 60 \times 650}{10^6} = 312 \text{ Mrev}$$

$$C = 1.77 (312)^{1/3} = 12 < 20.3 \text{ o.k}$$

بیشتر از بلیزینگ معمولی تر انتخاب شود.