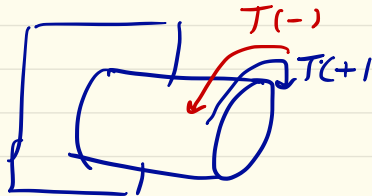
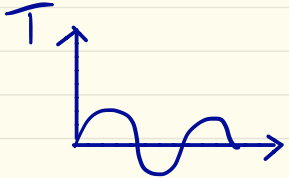
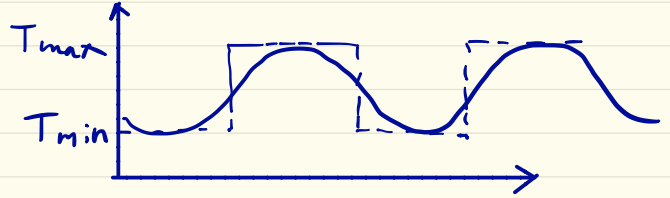
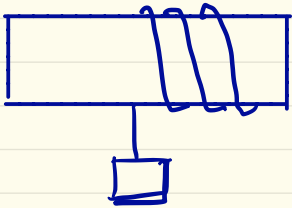


حلب ۱۱

طراحی اجزای ۱۱

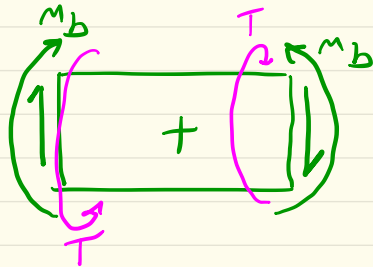
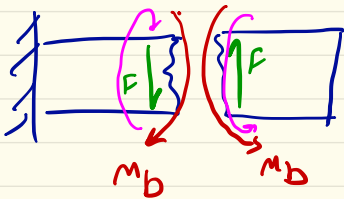
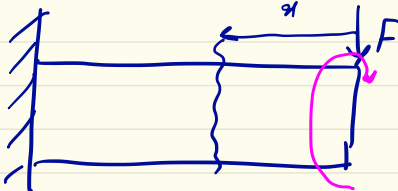
بسم الله الرحمن الرحيم

الف -  $T_m$  و  $T_a$  چگونه بوجود می آید

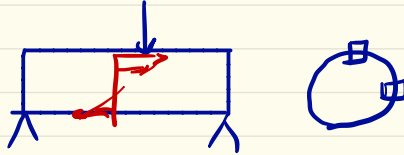
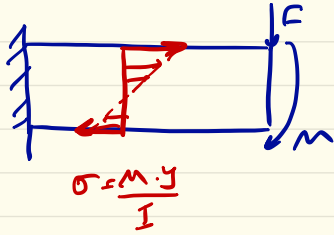


$$T_a = \frac{T_{max} - T_{min}}{2}$$

$$T_m = \frac{T_{max} + T_{min}}{2}$$

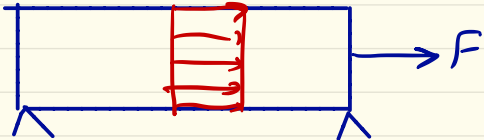


ب -  $M_a$  و  $M_m$  کلونه بوجولوی آیند



ماں جنسی لہجہ نستی کاملاً نوسانی بوجولوی آوردن امکان ندارد  $M_m$  (نستی متوسط) ایجاد لند (دوار)

$$M_b \rightarrow M_a$$



$$\sigma_m = \frac{F}{A} = \frac{M_c}{I} \Rightarrow \underline{M_m = \frac{F}{A} \cdot \frac{I}{c}}$$

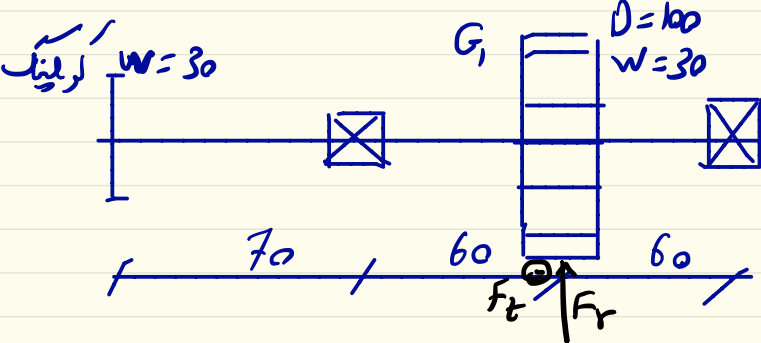
**مثال:** شافتی در دستگاهی با چرخه زیر از طریق الکتروموتور  $2\text{ kW}$  با سرعت  $3000\text{ rpm}$  به حرکت درمی آید.

قدرت از چرخ دنده  $G_1$  از شافت عبور می کند غیر محقق گرفته می شود. با انجام فرضیات مناسب شافت را

برای عمر بیست ساله طراحی کنید. نکته: بارهای آن را ارائه دهید. جنس کوپلینگ از جنس  $\sigma_u = 60\text{ MPa}$

می باشد. قطعه مربوط به گیربکس فرعی یکی از دستگاهان سابق ماهگیری می باشد. جابجایی

با فرکانس  $20^\circ$  شافت از طریق تراشه ها آزاد است. قطر چرخ دنده  $\phi = 20^\circ$  می باشد.

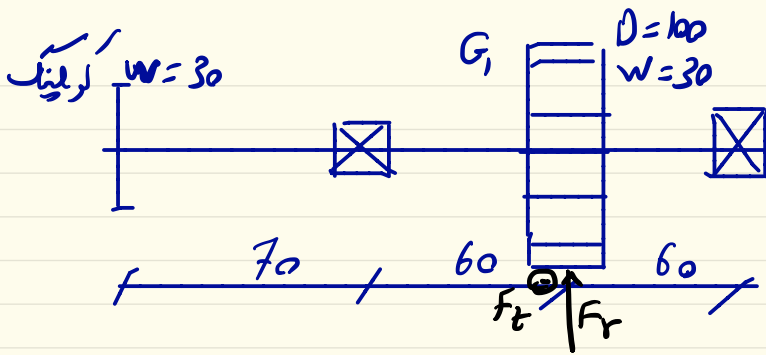


مرحله ۱: تحلیل نیروی

$$F_t = \frac{T}{r}, \quad T = \frac{P}{\omega}$$

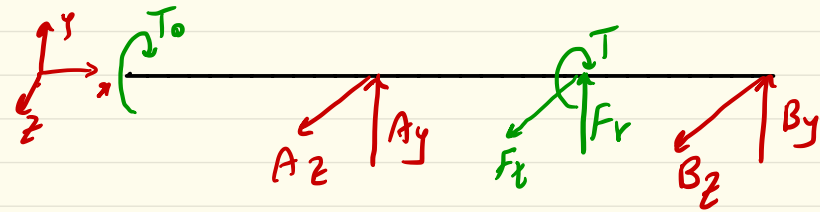
$$P = F \cdot v = T \cdot \omega$$

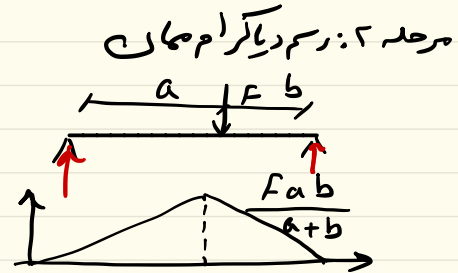
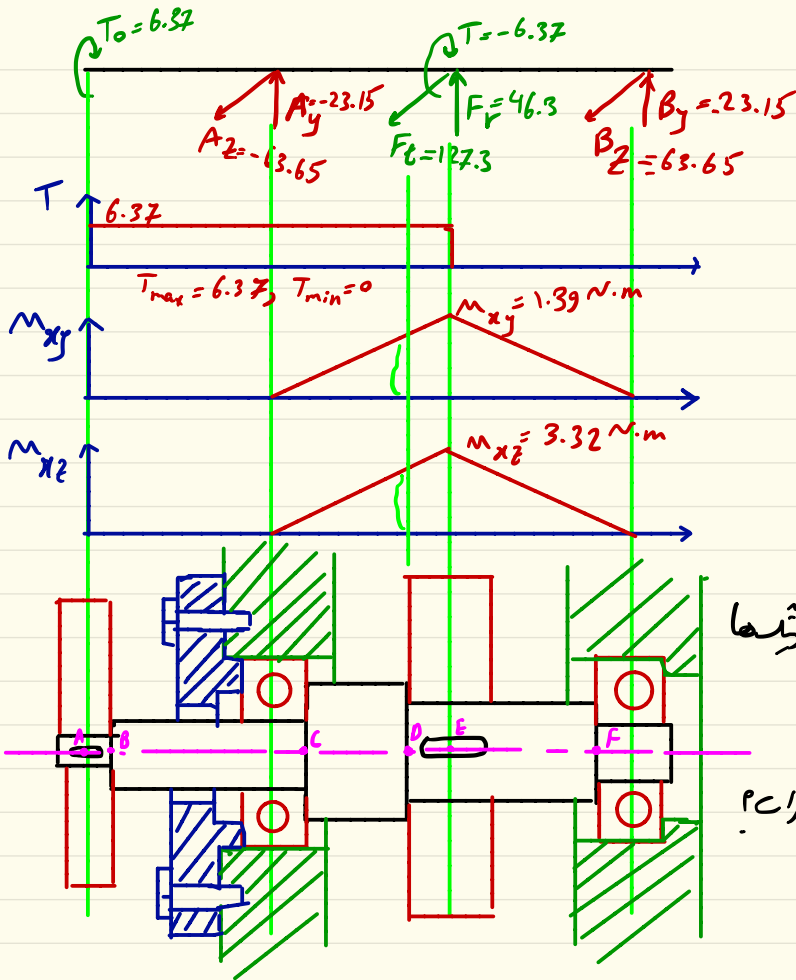
$$T = \frac{2000}{3000 \times \frac{2\pi}{60}} = 6.37\text{ N.m}$$



$$F_t = \frac{6.37}{0.5} = 127.3 \text{ N}$$

$$F_r = F_t \tan \phi = 127.3 \times \tan 20^\circ = 46.3 \text{ N}$$





مرحله ۲: رسم دیاگرام مکان

مرحله ۳: یافتن شکل شافت بر اساس استریشن صبا

مرحله ۴: یافتن نقاط بحرانی.

مرحله ۵: شکل: عرض بلبرینگها

چقدر است؟ نیاید بلبرینگها

برای یافتن تمرکز تنش چقدر است؟

الف - حدسی زدن قفحات

$$\textcircled{1} \quad \frac{d_1}{d_2} = \sqrt[3]{\frac{T_1}{T_2}}$$

$d_1, T_1$  : مربوط به یک مثال حل شده از قبل

$d_2, T_2$  : مربوط به مثال کنونی ما است.

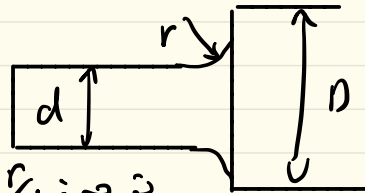
استاد از رابطه استاتیکی فراموشی قفحات

$$d = \sqrt[3]{\frac{32n}{\pi S_y} \sqrt{M_x^2 + T^2}}$$

$$M = \sqrt{M_{xy}^2 + M_{xz}^2}$$

ب - با مراجعه به جدول بلبیند ها، می توان حدسی بلبینک یافت

$$\Rightarrow \text{عرض } w, \frac{D}{d}, \frac{r}{d}$$



توجه:  $\frac{r}{d}$  و  $\frac{D}{d}$  بیاضد، را بر این تمام بلبینا استاد می بینم.