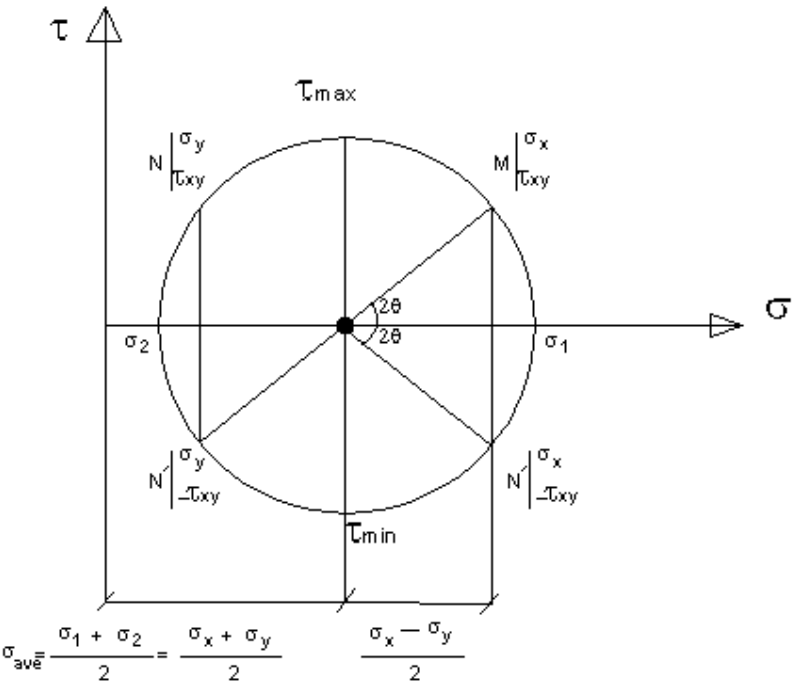
دایره تنش مور



$$R = \tau_{\max} = OM = ON' \Rightarrow R = \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau_{xy^2}}$$

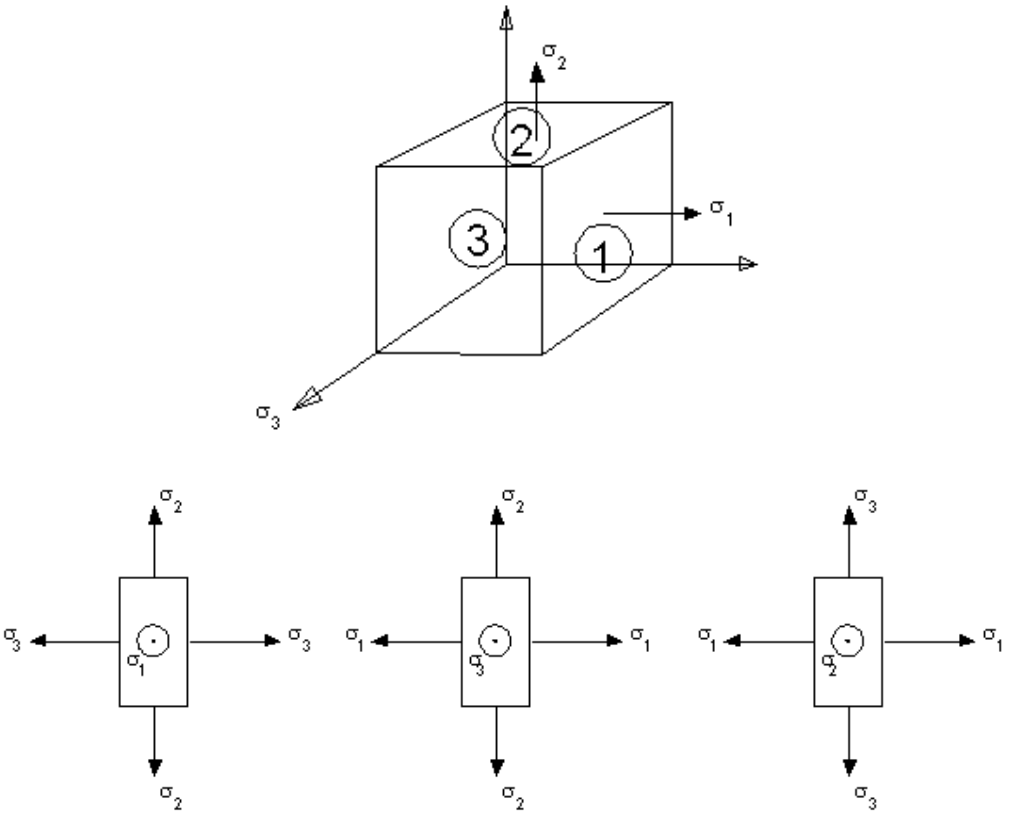
$\sigma_1 = \sigma_{ave} + R \rightarrow$ ماکزیمم

$\sigma_2 = \sigma_{ave} - R \rightarrow$ مینیمم

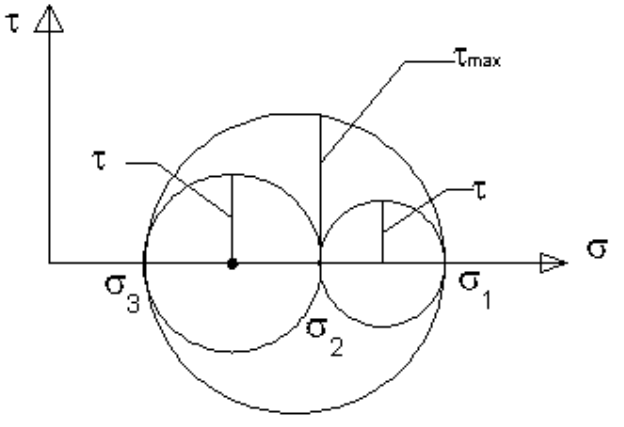
وقتی $\tau_{\max}$ باشد $\sigma_x \neq 0$

$$\sigma_{x'} = \sigma_{ave} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2}$$

حالت سه بعدی تنش



قرار داد : $\sigma_1 > \sigma_2 > \sigma_3$

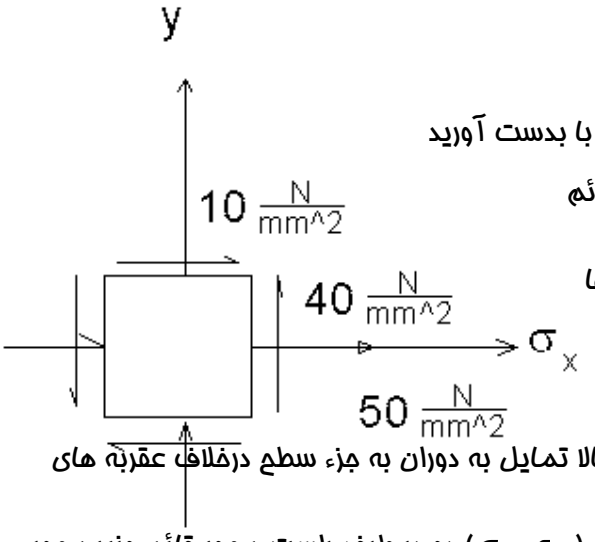


مثال) برای حالت تنشی نشان داده شده را در شکل

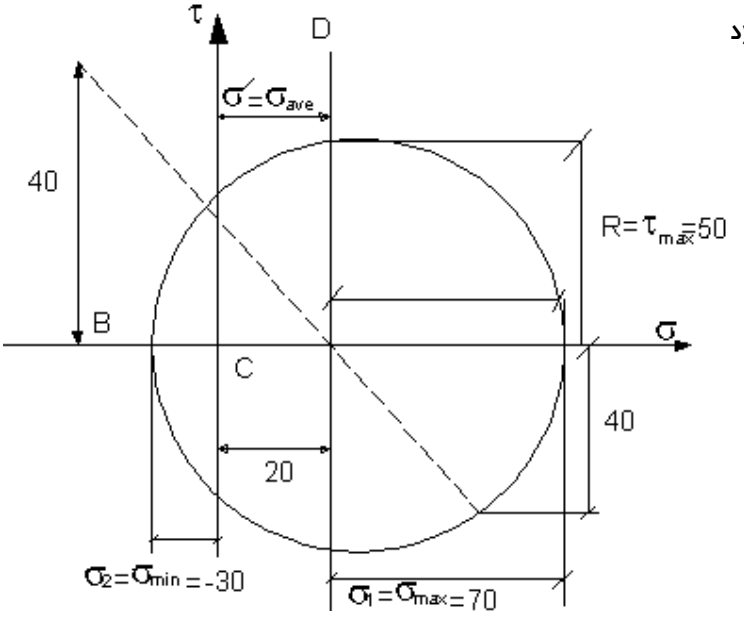
الف) دایره مور را بسازید

ب) تنش های اصلی را پیدا کنید

ج) تنش برشی حداکثر و تنش قائم مربوط با بدست آورید



با توجه به شکل دیده می شود که تنش قائم بر وجه سمت راست که در امتدادمحور xها می باشد کششی است(مثبت) تنش برشی مؤثر بر همان وجه به سمت بالا تمایل به دوران به جزء سطح درخلاف عقربه های ساعت دارد(مثبت) در نتیجه x با مختصات ($\sigma_x, -\tau_{xy}$) دو در طرف راست محور قائم وزیر محور افقی قرار می گیرد



$$X\begin{vmatrix}\sigma_x = 50\\ -\tau_{xy} = -40\end{vmatrix} \qquad Y\begin{vmatrix}\sigma_{y'} = -10\\ \tau_{xy'} = 40\end{vmatrix}$$

$$\sigma_{ave} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} = \frac{50-10}{2} = 20 \quad \frac{N}{mm^2}$$

$$R = \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau_{xy^2}} = \sqrt{\left(\frac{50-(-10)^2}{2}\right) + 40^2} \Rightarrow$$

$$R = 50 \, N \diagup mm^2$$

$$R = \sqrt{30^2 + 40^2} \Rightarrow R = 50$$

$$\sigma_1 = \sigma_{\max} = \sigma_{ave} + R = 20 + 50 = 70 \quad \frac{N}{mm^2}$$

$$\sigma_2 = \sigma_{\min} = \sigma_{ave} - R = 20 - 50 = -30 \quad \frac{N}{mm^2}$$

$$\tan 2\theta = \frac{40}{30} \rightarrow \theta = 26.6^0$$

$$2\theta = 53.13$$

$\tau_{\max} = R = 50 \quad \frac{N}{mm^2}$ تنش برشی ماکزیمم

$\sigma' = \sigma_{ave} = 20 \quad \frac{N}{mm^2}$ تنش قائم

مثال) برای حالت تنش صفحه نشان داده شده در شکل زیر مطلوب است

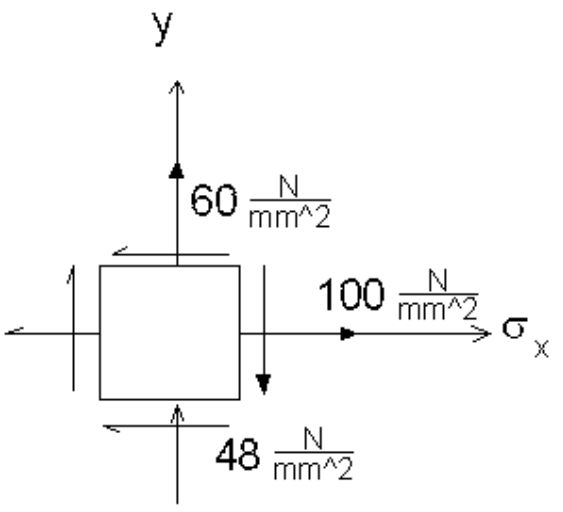
الف) صفحات اصلی و تنش های اصلی

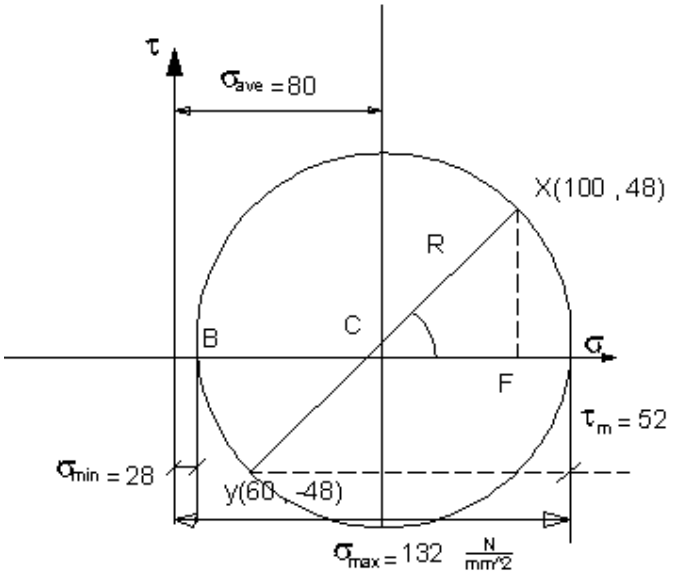
ب) مؤلفه های تنش مؤثر بر جزء سطحی

از دوران جزء سطح داه شده، در خلاف

عقربه های ساعت بمقدار 30^0 درجه بد دست

می آید.





$$\sigma_{ave} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} = \frac{100 + 60}{2} = 80 \, N/mm^2$$