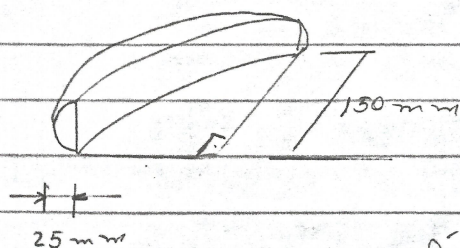
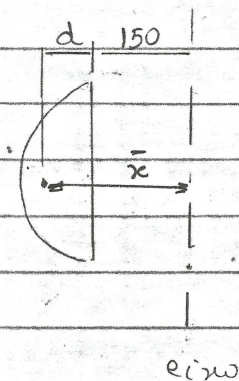


X Prob. 5.60. Determine o volume e a área da superfície da porção do anel ilustrado. A seção reta do anel é um semicírculo.



Área - semi-circunferência



Da fig 5.8B - pg. 175

temos que $d = \frac{2r}{\pi} = \frac{2 \cdot 25}{\pi} = 15,92 \text{ mm}$

Pe lo - teorema

$$A = 2\pi \cdot \bar{r} \cdot L$$

queremos somente a quarta parte da superfície gerada fazemos

$$A = \frac{2\pi \cdot \bar{r} \cdot L}{4} = \frac{\pi \cdot \bar{r} \cdot L}{2}$$

$$\bar{r} = \frac{d + 150}{2} = \frac{15,92 + 150}{2} = 82,96 \text{ mm}$$

$$L = \text{comp. da curva geratriz} \Rightarrow L = \pi R + 2R = 128,5 \text{ mm}$$

$$A = \frac{\pi}{2} \cdot \left(\frac{2 \cdot 25}{\pi} + 150 \right) \cdot (\pi \cdot 25 + 2 \cdot 25)$$

$$A = 33,5 \times 10^3 \text{ mm}^2$$

$$V = 2\pi \cdot \bar{r} \cdot A$$



\bar{r} = e tirado da fig. 5.8A

$$\bar{r} = \frac{4r}{3\pi} = 10,62 \text{ mm} - \text{semi-circulo}$$

$$A = \frac{\pi r^2}{2} = 385,25 \text{ mm}^2$$

Como queremos o volume de $\frac{1}{4}$ do sólido gerado temos

$$V = \frac{2\pi \cdot \bar{r} \cdot A}{4} = \frac{\pi}{2} \cdot \left(\frac{4 \cdot 25}{3\pi} + 150 \right) \cdot \frac{\pi \cdot 25^2}{2} \Rightarrow V = 248,15 \times 10^3 \text{ mm}^3$$

$$V = 248,15 \times 10^3 \text{ mm}^3$$