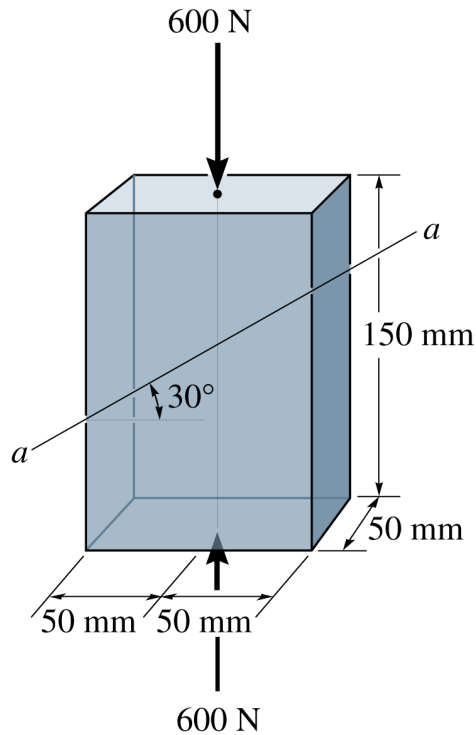
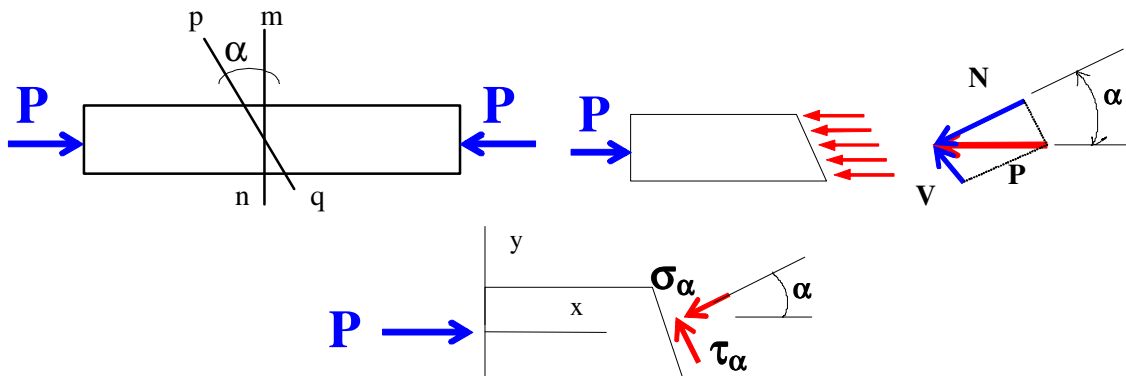


1.53. O bloco plástico está submetido a uma força de compressão axial de 600 N. Supondo que as tampas superior e inferior distribuam a carga uniformemente por todos o bloco, determinar as tensões normal e de cisalhamento médias ao longo da seção a-a.



Solução:



$$N = P \cos(\alpha)$$

$$V = P \sin(\alpha)$$

Como a área A' da seção inclinada é $A/\cos(\alpha)$, as tensões correspondentes a N e V são, respectivamente:

$$\sigma_{\alpha} = \frac{N}{A'} = \frac{P}{A} \cos^2(\alpha) = \sigma_x \cos^2(\alpha) \Rightarrow \sigma_{30^\circ} = \frac{600}{100 \times 50} \cos^2(30^\circ) = 0,09 \text{ MPa}$$

$$\tau_{\alpha} = \frac{V}{A'} = \frac{P}{A} \sin(\alpha) \cos(\alpha) = \sigma_x \sin(\alpha) \cos(\alpha) \Rightarrow \tau_{30^\circ} = \frac{600}{100 \times 50} \sin(30^\circ) \cos(30^\circ) = 0,05196 \text{ MPa}$$

Resposta: As tensões normal e de cisalhamento médias ao longo da seção a-a são: 90 kPa e 51,96 kPa, respectivamente.