

1. Um fio de nylon está sujeito a uma tração de 9,0 N. Sabendo-se que $E = 3,45 \text{ GPa}$ e que a máxima tensão normal admissível é de 40 MPa, determinar: (a) o diâmetro necessário para o fio; (b) o correspondente acréscimo percentual do comprimento do fio.
2. Uma haste de controle feita de latão-amarelo deve alongar-se de 3,2 mm, quando sujeito a uma carga de 4000 N. Sabendo-se que $E = 105 \text{ GPa}$ e que a máxima tensão normal admissível é de 415 MPa, determinar: (a) o menor diâmetro que pode ser especificado para a haste; (b) o correspondente comprimento necessário da haste.
3. Num arame de alumínio de 4 mm de diâmetro, é observado um alongamento de 25 mm, quando a tração do arame é de 400 N. Sabendo-se que $E = 70 \text{ GPa}$ e, que a tensão última para o alumínio é de 110 MPa, determinar: (a) o comprimento do arame; (b) o coeficiente de segurança.
4. Uma barra de alumínio de 1,5 m de comprimento não poderá alongar-se mais do que 1 mm e a tensão normal não exceder a 40 MPa, quando estiver sujeita a uma carga axial de 3 kN. Sabendo-se que $E = 70 \text{ GPa}$, determinar o diâmetro necessário da barra.
5. Um fio de nylon está sujeito a uma tração de 10 N. Sabendo-se que $E = 3,45 \text{ GPa}$, que a máxima tensão normal admissível é de 40 MPa, e que o comprimento do fio não poderá aumentar mais do que 1%, determinar o diâmetro necessário do fio.