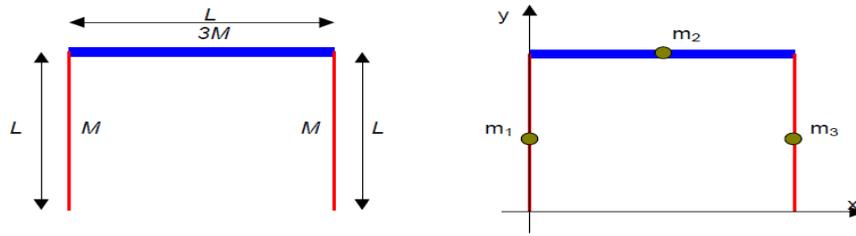
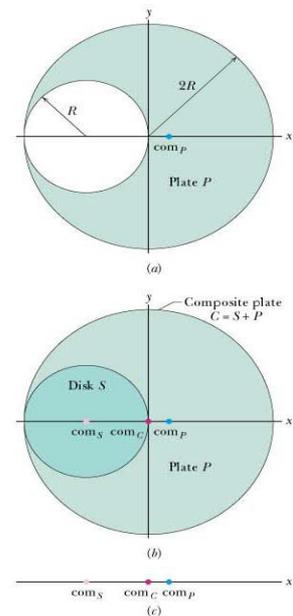
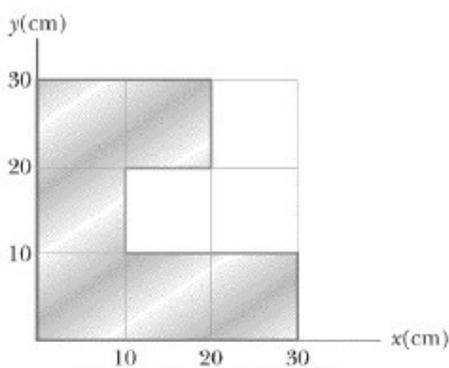


1. Três barras finas de comprimento  $L$  são dispostas em forma de U invertido conforme a figura a seguir. As duas barras laterais têm massa  $M$  e a barra central massa  $3M$ . Qual a localização do centro de massa do conjunto?

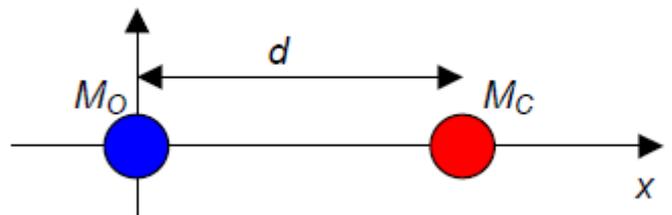


2. Uma chapa uniforme de aço tem o formato da figura abaixo. Calcule as coordenadas  $x$  e  $y$  do centro de massa da peça.

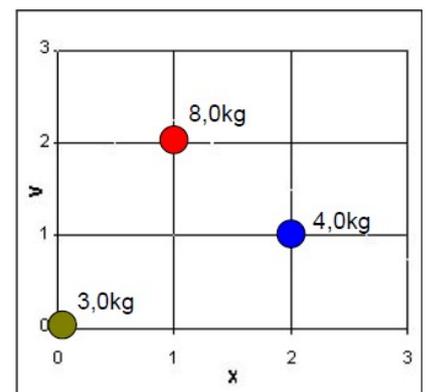


3. A figura mostra uma placa metálica uniforme  $P$  de raio  $2R$  da qual foi retirado um disco de raio  $R$ . pelo processo de estampagem, em uma linha de produção industrial. Localize o centro de massa "CM" da placa

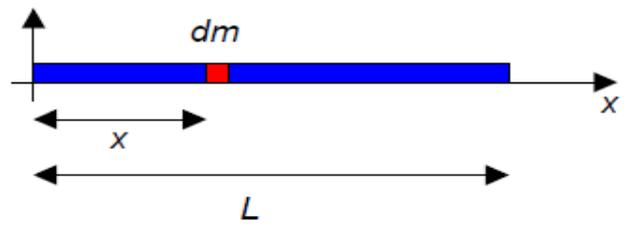
4. A distância entre os centros dos átomos de carbono  $C$  e oxigênio  $O$  em uma molécula de monóxido de carbono  $CO$  é de  $1,131 \times 10^{-10} \text{m}$ . Determine a posição do centro de massa da molécula de  $CO$  em relação ao átomo de carbono. Use as massas dos átomos de  $C$  e  $O$ .



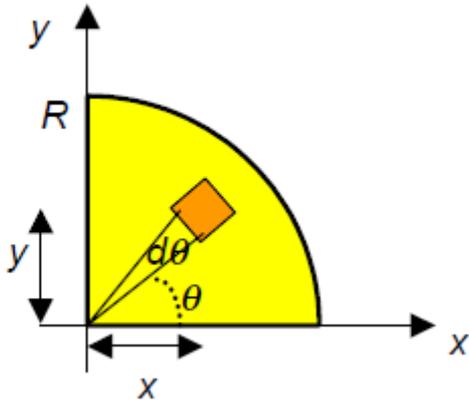
5. Quais são as coordenadas do centro de massa das três partículas que aparecem no desenho a seguir? O que acontece com o centro de massa quando a massa da partícula de cima aumenta gradualmente? As unidades das distâncias é o metro.



6. Calcule o centro de massa de uma haste com uma distribuição uniforme de massa, de comprimento  $L$  e massa  $M$ .



7. Calcule o centro de massa de um quarto de disco de raio  $R$  e massa  $M$ .



8.