



## 10<sup>a</sup> Lista de Física Geral I

Horários e salas		
Segunda-Feira	17:15 - 19:15	Bloco C34 - Sala 110
Terça-Feira	17:15 - 19:15	Bloco C34 - Sala 110
Quarta-Feira	17:15 - 19:15	Bloco C34 - Sala 109
Sexta-Feira	12:00 - 13:30	Meet: <a href="https://meet.google.com/gzz-rroe-mwe">https://meet.google.com/gzz-rroe-mwe</a>

1 - (Halliday, **Fundamentos de Física**. v 1, ed 10, pag 246, 2022) A figura abaixo mostra uma caixa cúbica que foi construída com placas metálicas homogêneas, de espessura desprezível. A caixa não tem tampa e tem uma aresta  $L = 40$  cm. Determine a coordenada  $x$ , a coordenada  $y$  e a coordenada  $z$  do centro de massa da caixa.

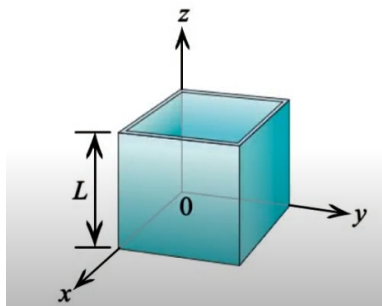


Figura 1: Problema 1

2 - Um automóvel de massa igual a 1500 kg parte do repouso em uma estrada horizontal e atinge uma velocidade de 72 km/h em 30 s. Qual é a energia cinética do automóvel ao final dos 30 s? Qual é a potência média total desenvolvida pelo carro ao final dos 30 s? Supondo que a aceleração foi constante durante o intervalo de 30 s, qual é a potência instantânea no final deste intervalo?

3 - Uma bola de golfe de 0.045 kg que estava inicialmente em repouso, passa a se deslocar com velocidade de 25 m/s após receber o impulso de taco. Se o taco e a bola permanecem em contato durante 2 ms, qual a força média do taco sobre a bola? O efeito do peso da bola durante seu contato com o taco é importante? Justificar.

4 - Um bloco de 250 g cai sobre uma mola vertical cuja constante elástica é  $k = 2,5$  N/cm. O bloco se prende à mola, e esta sofre uma compressão de 12 cm antes de ficar momentaneamente parada. Durante a compressão da mola, quais são os trabalhos realizados: pela gravidade e pela mola? Qual era a velocidade do bloco imediatamente antes dele se chocar com a mola? Se a velocidade com que o bloco atinge a mola fosse dobrada, qual seria a compressão máxima da mola? Despreze o atrito.

5 - Um bloco de massa igual a 2,0 kg é empurrado contra uma mola horizontal de massa desprezível, comprimindo-a 15 cm. Quando liberado, ele se move 60 cm sobre uma mesa horizontal, antes de parar. A constante da mola é de 200 N/m. Calcule o coeficiente de atrito cinético entre o bloco e a mesa?



6 - Qual é o módulo do momento linear de um caminhão de 10000 kg que se desloca com velocidade de 12 m/s? Qual deve ser a velocidade um carro esportivo de 20000 kg para que ele tenha o mesmo momento linear? E a mesma energia cinética?