Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Naturais e Exatas
Departamento de Física

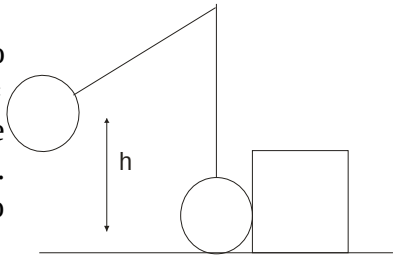
Física II - FSC1097 **a)** Trabalho 1

Alunos:

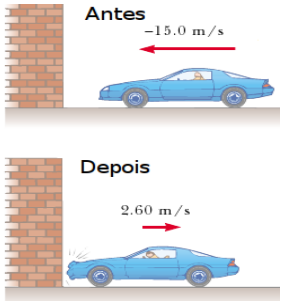
- **O trabalho dever ser realizado preferencialmente em duplas.**
- **Seja claro na resolução de todos os problemas! Não será aceito só a resposta!**
- **A dedução das fórmulas é parte integrante da avaliação.**

Problemas:

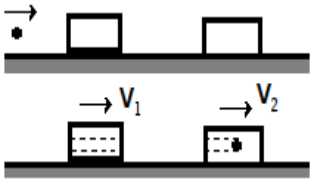
1) Uma pessoa de *50,0 kg* cai de uma certa altura atingindo o solo a uma velocidade de *4,0 m/s*. Ela cessa todo o movimento de queda *0,010 s* após o início do impacto com o solo. a) Qual o impulso exercido pelo corpo sobre o solo? b) Qual a força média que atuou durante este tempo?



2) Uma bola de aço com massa de *m = 500,0g* é suspensa por um fio de comprimento *L = 70,0 cm*. Após ser erguida a uma altura *h = 50,0cm* em relação a uma superfície, a bola é abandonada e colide elasticamente com um bloco de *2,5 kg* conforme a figura ao lado. Sabendo que os coeficientes de atrito estático e cinético entre o bloco e a superfície são de *0,2*. Determine:
(a) A altura que a bola atinge depois da colisão.
(b) A distância percorrida pelo bloco antes de parar.



3) Em um teste, um carro de massa 1.500 kg colide contra um muro como mostra a figura ao lado. Os módulos das velocidades antes e após a colisão são 15,0 m/s e 2,60 m/s, respectivamente. Se a duração da colisão for 0,150 s, quanto vale (a) o impulso do muro sobre o carro e (b) a força média do muro sobre o carro.



4) Uma bala de massa 3,50 g é disparada horizontalmente em direção a dois blocos inicialmente em repouso sobre uma mesa sem atrito. A bala passa através do bloco 1 (massa de 1,20Kg) e fica alojada no bloco dois (massa de 1,80 kg). Os blocos terminam com velocidades de $v_1 = 0{,}630\, m/s$ e $v_2 = 1{,}40\, m/s$ (ver figura ao lado). Desprezando o material removido do bloco 1 pela bala, encontre a velocidade da mesma (a) quando ela sai do bloco 1 e (b) quando ela entra no bloco 1.