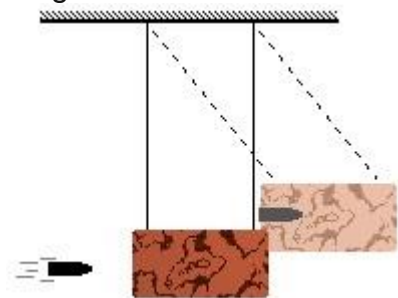


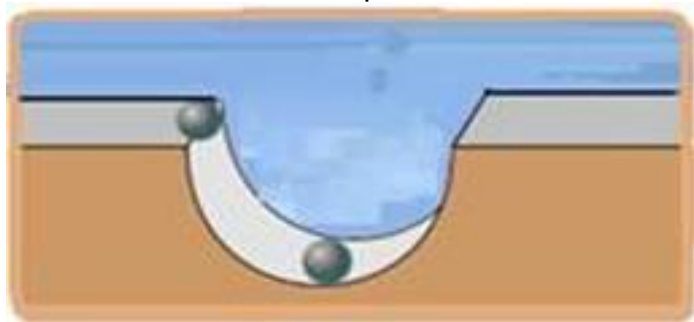
## Colisões e Calorimetria

1. Uma bala de massa 15 g choca-se com um bloco de madeira de massa 2,985 kg, suspenso horizontalmente por dois fios, a bala se aloja no bloco e o conjunto sobe 5 cm em relação a posição inicial. Considere que os fios permaneçam paralelos e adote  $g=10 \text{ m/s}^2$  para a aceleração da gravidade. Determinar:



- A velocidade da bala ao atingir o bloco;
- A velocidade adquirida pelo sistema bala-bloco;
- A energia perdida no choque.

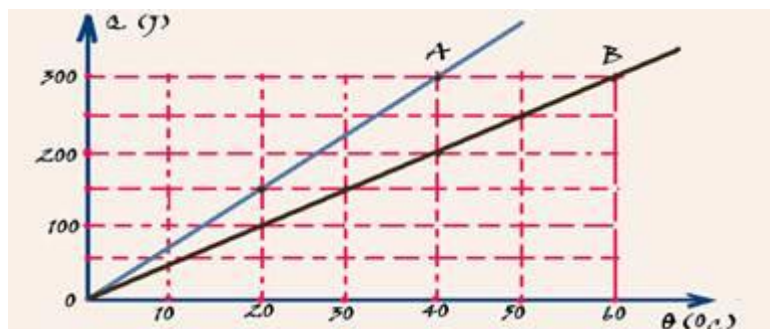
2. (UNIFESP-SP) Um corpo esférico, pequeno e de massa 0,1 kg, sujeito a aceleração gravitacional de  $10 \text{ m/s}^2$ , é solto na borda de uma pista que tem a forma de uma depressão hemisférica, de atrito desprezível e de raio 20 cm, conforme apresentado na figura.



Na parte mais baixa da pista, o corpo sofre uma colisão frontal com outro corpo, idêntico e em repouso. Considerando que a colisão relatada seja totalmente inelástica, determine:

- O módulo da velocidade dos corpos, em m/s, imediatamente após a colisão.
- A intensidade da força de reação, em newtons, que a pista exerce sobre os corpos unidos no instante em que, após a colisão, atingem a altura máxima.

3. (Unesp) A figura mostra as quantidades de calor  $Q$  absorvidas, respectivamente, por dois corpos A e B em função de suas temperaturas.



- a) Determine a capacidade térmica do corpo A e a capacidade térmica, em  $\text{J}/^\circ\text{C}$   
b) Sabendo que o calor específico da substância de que é feito o corpo B é duas vezes maior que o da substância de A, determine a razão/ entre as massas de A e B.

4. (UFRJ) Um calorímetro ideal contém uma certa massa de um líquido A a 300K de temperatura. Um outro calorímetro, idêntico ao primeiro, contém a mesma massa de um líquido B à mesma temperatura.

Duas esferas metálicas idênticas, ambas a 400K de temperatura, são introduzidas nos calorímetros, uma no líquido A, outra no líquido B.



Atingido o equilíbrio térmico em ambos os calorímetros, observa-se que a temperatura do líquido A aumentou para 360K e a do líquido B, para 320K.

Sabendo que as trocas de calor ocorrem a pressão constante, calcule a razão  $c_A/c_B$  entre o calor específico  $c_A$  do líquido A e o calor específico  $c_B$  do líquido B.

## Gabarito

1. 200m/s; 1m/s; 298,5J
2. 1m/s; 1,5N
3. 7,5 J/°C e 5 J/°C; 3
4. 1/6