Experimento de GLC – Z2 *(Prof Rodrigo/Canato)*

No experimento de GLC, queda livre de cones, comparamos as equações e linhas de tendências obtidas pelo tracker e excel, constatamos que os valores são semelhantes, contudo optamos por adotar os valores obtidos pelo tracker:

Cone A ***S(t) = -0,3785\*t2 - 1,423\*t + 8,075 (m)***

Cone B ***S(t) = -0,3388\*t2 - 1,323\*t + 0,1421 (m)***

Derivando-se em relação ao tempo (*d/dt*), chegamos à função da velocidade ;

Cone A ***V(t) = -0,757\*t - 1,423***  ***(m/s)***

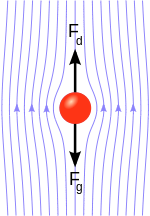
Cone B ***V(t) = -0,6776\*t – 1,323***  ***(m/s)***

Derivando-se novamente em relação ao tempo (*d/dt*) ou (*dt2/d2t*), temos ;

Cone A ***A(t) = -0,757 (m/s2)***

Cone B ***A(t) = -0,6776 (m/s2)***

Diagrama de forças :



h = 490 cm

mbola-basquete = desprezível

Aplicando-se a 2a Lei de Newton, temos que a força resultante sempre será o produto da massa pela aceleração. Assim :

Fresultante = m.a 🡪 Pcone - Fatrito = m.a 🡪 Pcone - Fatrito = Mcone . g

O atrito nesse experimento, proporcional à àrea externa do cone além de sua massa quase desprezível, é o responsável pela desaceleração na queda fazendo com que esta seja quase que constante. O atrito do ar sobre o cone produz uma força de ascensão que quase chega a se igualar com a da gravidade, reduzindo-a cerca de 13 vezes. A figura busca demonstrar que, quanto maior a área que intercepte as linhas (supostamente moléculas de ar), tanto maior será sua desaceleração, uma vez que tenta-se empurrá-las para baixo, e conforme a 3a Lei de Newton, ocorre uma reação no sentido contrário e de mesma intensidade, amortecendo a queda. A diferença na aceleração dos dois cones se deu pelo fato de que o cone B oscilou em torno de seu próprio eixo, fazendo com que sua trajetória oscilasse e um zigue-zague, tornando o percurso sensivelmente maior, o lhe possibilitou maior tempo de desaceleração.

