

## ROTEIRO PLANO INCLINADO – EXPERIMENTO 4

### QUAL A RELAÇÃO ENTRE VELOCIDADE E PESO?

**Objetivos:** Construir uma relação matemática com os dados de uma tabela com valores de velocidade e peso.

**Material:** Rampa ajustável, carrinho digital, 3 discos metálicos de mesmo peso (200 gramas).

#### Procedimento

Escolha uma inclinação qualquer para a rampa de papelão. Posicione o carrinho digital sem nenhum peso no alto da rampa e solte-o. Use o anteparo no final da rampa para evitar que o carrinho digital caia da mesa. Quando o carrinho digital se chocar com o anteparo, a gravação dos dados, automaticamente, é interrompida.

Os resultados podem ser lidos usando seu celular:

- Ligue seu *WiFi*;
- Procure o *link* DigitalCar e clique em conectar;
- Digite a senha 12345678 quando seu celular pedir;
- Abra um *browser* (Chrome, Internet, etc) e digite o IP que aparece no display do carrinho digital;
- Aparecerão os valores de Tempo e Posição que foram lidos durante a queda do carrinho digital ao longo da rampa. Copie-os no seu caderno em formato de tabela;
- Alguns valores aparecem com um ponto de interrogação na coluna Posição. Descubra quais são esses valores.

Observações:

- Na coluna Tempo, os valores são dados em segundos. Na coluna Posição, os valores são dados em centímetros.
- O peso do Carrinho Digital sem nenhum peso adicionado é de 230 gramas.

Repita o procedimento com um, dois e três pesos adicionados ao carrinho. Use o mesmo ângulo de inclinação adotado no primeiro lançamento.

#### Para discutir

Faça um gráfico Tempo x Velocidade para cada peso (4 gráficos no total). Compare os gráficos e discuta como o peso no Carrinho Digital altera o gráfico.

Você poderia escrever uma equação que pudesse determinar qualquer valor de velocidade a partir de um tempo qualquer com a inclusão do peso do Carrinho Digital? Qual seria essa equação? Descreva como proceder para obtê-la.