

Capítulo 13

FOGUETE DE GARRAFA PET

Rodolfo de Souza Rocha¹

Conteúdo: Velocidade Média e Movimento Retilíneo Uniforme.

Descritor do PAEBES: D45 - Relacionar as grandezas (distância, tempo, velocidade e aceleração) em operações algébricas nos movimentos retilíneos e circulares.

1 INTRODUÇÃO

Como visto nas aulas de Física, a velocidade escalar média é definida como:

$$v = \frac{\Delta S}{\Delta t}$$

Onde:

$v \rightarrow$ velocidade escalar média [m/s]

$\Delta S \rightarrow$ deslocamento escalar [m]

$\Delta t \rightarrow$ intervalo de tempo [s]

¹ EEEFM “Pedro de Alcântara Galvêas”

1.1 OBJETIVO

- Busca-se com essa prática que os alunos utilizem os seus conhecimentos adquiridos em relação ao conteúdo de velocidade escalar média e sejam capazes de calcular a velocidade média de um “foguete” feito de garrafa PET.

2 MATERIAIS UTILIZADOS

- Garrafa PET de 500 ml ou 600 ml;
- Canudo;
- Fio de nylon (linha de pesca);
- Fita adesiva;
- Trena;
- Cronômetro (pode-se utilizar o cronômetro do celular);
- Álcool 70 %;
- Borrifador para o álcool;
- Pregos;
- Alicates;
- Isqueiro (ou fósforo e uma vela).

3 PROCEDIMENTOS

Primeiramente, passe um pedaço de canudo dentro do fio de nylon (linha de pesca). Depois prenda o fio de nylon (linha de pesca) entre dois pontos a uma certa distância, tente deixar a linha bem esticada. Meça uma distância de 5 m e marque esses pontos na linha.

Com a garrafa PET, faça um furo em sua tampa utilizando o prego com alicate. Aqueça o prego com o isqueiro e depois faça o furo.

Com o borrifador, borrife duas ou três vezes dentro da garrafa e a agite um pouco. Cole a garrafa PET no canudo e, com muito cuidado, acenda o isqueiro próximo do buraco da tampa. Observe o que acontece.

Depois de verificar se a garrafa “foguete” está funcionando, é hora de fazer algumas medidas.

ATENÇÃO: Essa prática deverá ser demonstrativa, pois pode apresentar risco aos estudantes.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a verificação do funcionamento da garrafa “foguetete” meça quanto tempo essa garrafa demora para percorrer os 5 m que foram marcados. Registre o tempo na tabela abaixo e após os cálculos registre também o valor da velocidade encontrada.

Medida	ΔS (m)	Δt (s)	V (m/s)
1	5		
2	5		
3	5		
4	5		
5	5		

Calculando:

Após as medidas, utilize a fórmula da velocidade média para calcular a velocidade escalar média em cada medida. (O Professor poderá deixar um espaço reservado para que os estudantes realizem e explicitem os cálculos.

Questão:

1 → Você sabe qual a Lei de Newton que explica o movimento da garrafa foguete?

R.: _____

5 LITERATURA CONSULTADA

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física 1: mecânica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2008.

SEARS, F. W. et al. **Física Universitaria**. (vol. 1). 1998.