

Roteiro da 2ª parte do experimento “Energia Mecânica”

A) Introdução

Na 1ª parte deste experimento, você mediu a posição do carrinho em função do tempo, a partir da qual determinou as energias cinética, potencial e total do sistema carrinho–molas. Nesta etapa, você deve trabalhar com um(a) colega e, juntos, vão analisar o resultado obtido e comparar duas situações em que os parâmetros massa do carrinho e constante elástica das molas são diferentes. Para isso, você deve formar dupla com algum(a) colega que tenha analisado um caso diferente do seu, de acordo com a tabela ao lado, que relaciona as escolhas possíveis. A tabela funciona assim: procure sua situação na coluna 1 (minha situação); busque na mesma linha da coluna 2 as situações que seu(sua) colega deve ter analisado na 1ª parte.

Minha situação	Situação da(o) colega
1 a 5	6 a 20
6 a 10	1 a 5 ou 11 a 20
11 a 15	1 a 10 ou 16 a 20
16 a 20	1 a 15

B) Procedimento de análise

B1 a B6. Estas são as etapas para obtenção dos dados primários, detalhados no roteiro da 1ª parte do experimento.

B7. Para cada um dos dois casos que a equipe analisou, faça, em um mesmo par de eixos energia \times tempo, os gráficos das energias cinética, potencial e total em função do tempo (curvas $E_c(\bar{t}_i) \times \bar{t}_i$, $E_p(\bar{t}_i) \times \bar{t}_i$ e $E_t(\bar{t}_i) \times \bar{t}_i$). Não se esqueça de colocar as barras de erro.

B8. Observando os desenhos dos gráficos do item B7, o que se observa em relação as grandezas energia cinética, potencial e total?

C) Procedimento de elaboração do relatório

Entregue um relatório com os seguintes itens:

C1. *Introdução*: apresente uma introdução resumida contendo o objetivo do experimento. Se precisar, consulte o roteiro da parte 1.

C2. *Descrição do experimento*: descreva, com suas palavras, os arranjos experimentais usados – carrinhos, molas, trilho de ar – com destaque para as diferenças entre as duas situações.

C3. *Análise de dados e resultados obtidos*: Exiba os gráficos do item B7. Com todas essas informações, responda à questão referente ao item B8.

C4. *Conclusão*: A energia se conserva? Por quê? Há outros fatores que interferem na sua conclusão? Quais? Que consequência(s) traz(em) a(s) diferença(s) dos parâmetros (massa do carrinho ou constante de força da mola) nas duas situações analisadas? Elas influem na energia do sistema ou na conservação da energia?