

Variação da energia mecânica

Autora : Fernanda Neri

TI-Nspire CX™

Palavras Chave: Energia Potencial; Energia Cinética; Energia Mecânica; Energia térmica e Trabalho;

Ficheiros associados: 4_Variação da energia mecânica.tns

1. Objetivos

- Relacionar a variação de energia mecânica com o trabalho realizado pelas forças não conservativas e aplicar esta relação na resolução de problemas.

Associar o trabalho das forças de atrito à diminuição de energia mecânica de um corpo e à energia dissipada, a qual se manifesta, por exemplo, no aquecimento das superfícies em contacto.

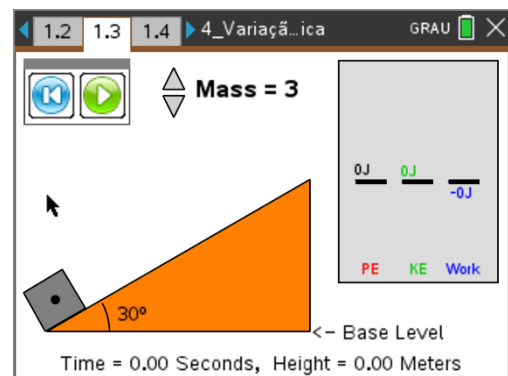
2. Acompanhamento da atividade

Para visualizar um documento tns ou tnsip. Terá de ter instalado o software da TI Nspire. Poderá descarregar a versão TI Nspire Premium Teacher Software, através do link <https://education.ti.com/pt/forms/pt/seed>

- 1) Na página 1.2 está representado o movimento de um bloco ao longo de um plano inclinado onde não são desprezadas as forças de atrito.

Nesta simulação foi usado um valor de $g = 9,8 \text{ m s}^{-2}$.

- 2) Quando se eleva um bloco com a massa 3 kg a uma altura de 4,10 m verifica-se que o valor da E_p é 121 J.
- 3) Inicie a simulação e vá parando para verificar que não há conservação da energia mecânica.
- 4) A partir da simulação poderá indagar as seguintes questões:



- Qual deveria ser o valor da energia cinética no ponto mais baixo da rampa?
 - Será que o trabalho do peso varia por haver atrito entre o corpo e a superfície de contacto?
 - O trabalho do peso durante a descida é potente ou resistente?
 - Qual a componente do peso que realiza trabalho?
 - Que outra força estamos a desprezar neste movimento?
 - Como podemos calcular o valor da força de atrito?
 - Porque é que o trabalho da força de atrito é negativo?
- 5) A página 1.4 é uma página onde estão registados os conteúdos subjacentes a esta temática.

- 6) Por fim na página 1.6 temos uma nova simulação onde podemos aumentar ou diminuir o atrito (fricção), verificando que quanto maior o atrito maior será a percentagem de energia dissipada sobre a forma de energia térmica.
- 7) As páginas 1.7, 1.8 e 1.9 são constituídas por questões de tipologia diferente. No documento poderá ainda acrescentar mais questões usando o software do professor TI Nspire CX Premium.

