

ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA C/PE DA CALHETA

Física e Química A – 11.º Ano

FICHA DE DESAFIO – N.º 3

Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____

F20 — A atriz energia

A energia é como uma atriz que uma vez se apresenta envergando um traje, a seguir outro e depois um outro ainda diferente, consoante a peça que representa.

Num foguete, quando a carga de pólvora explode, a energia química é transformada em energia cinética e energia térmica. A soma das energias cinética e térmica é igual à energia química libertada.

Da análise de muitas transformações espontâneas, conclui-se que há uma perda permanente de qualidade da energia. Embora a totalidade da energia se mantenha constante diminui a capacidade de realizar trabalho.

20.1 — O gráfico posição-tempo da Figura 24 descreve o movimento retilíneo de uma partícula.

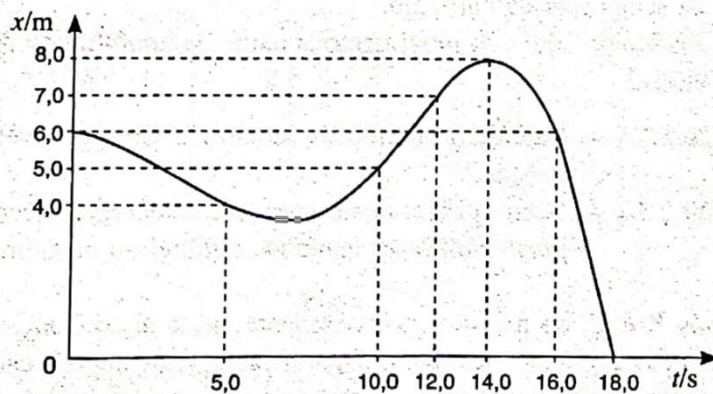


Figura 24

20.1.1 — Calcule o valor da...

20.1.1.1 — velocidade da partícula nos primeiros 5,0 s.

20.1.1.2 — velocidade média da partícula no intervalo de tempo [5,0; 16,0] s.

20.1.2 — Que valor tem a energia cinética da partícula no instante 14,0 s? Justifique.

20.2 — O valor da velocidade de uma partícula varia de acordo com o gráfico velocidade-tempo da Figura 25. A partícula, de massa 500 g, tem movimento retilíneo.

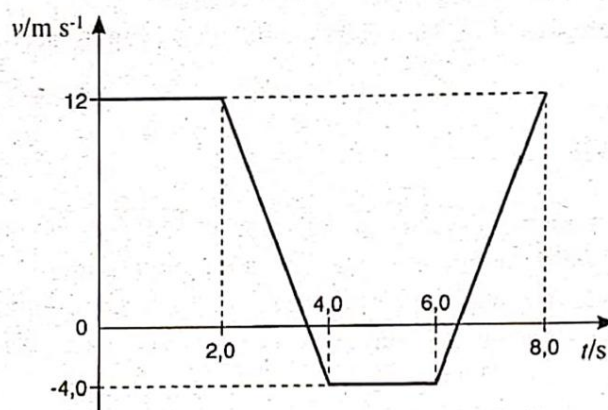


Figura 25

20.2.1 — Calcule o valor da aceleração média do movimento da partícula nos primeiros 6,0 s.

20.2.2 — Para os intervalos de tempo [2,0; 4,0] s e [6,0; 8,0] s, determine os valores da aceleração da partícula.

20.2.3 — Ao fim de 10,0 s de movimento, a partícula imobiliza-se devido a forças de atrito.

20.2.3.1 — Calcule o módulo da força média responsável por essa imobilização.

20.2.3.2 — Nesse processo de paragem, a energia mecânica do sistema *partícula+Terra* aumenta, diminui ou mantém-se constante?