

FÍSICA – QUESTÕES 03 E 04

03. A equação horária de uma partícula que se move ao longo de uma reta é $x = 3 - 4t^2 + t^3$, sendo a posição x expressa em metros e o tempo t em segundos.

A partir das informações acima, determine:

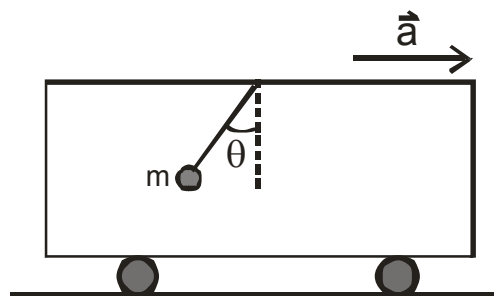
a) as posições da partícula nos instantes $t = 0$ s e $t = 2$ s.

b) o deslocamento da partícula entre 0 s e 2 s.

c) a velocidade média da partícula entre 0 s e 2 s.

04. Um vagão está inicialmente em repouso, tendo um pêndulo simples dependurado em seu teto. O fio do pêndulo, que contém em sua extremidade inferior uma massa m , encontra-se inicialmente na posição vertical.

De repente, o vagão passa a mover-se horizontalmente para a direita, com aceleração de módulo a . Durante esse movimento, o pêndulo inclina-se, mantendo um ângulo θ constante com a vertical, como ilustrado na figura ao lado.



A partir das informações acima, faça o que se pede:

a) Desenhe abaixo as forças que atuam sobre a massa m durante o movimento do vagão, identificando-as.



b) Desenhe abaixo a resultante das forças que atuam sobre a massa m durante o movimento do vagão.



c) Expresse o módulo a em termos de θ e do módulo da aceleração gravitacional g .