

Lista Seção 11.8 Um curso de cálculo Vol 1.
Hamilton L. Guidorizzi 5^{ta} Edição
São Paulo, Aula 1

1. Sobre uma partícula que se desloca sobre o eixo x uma força cuja componente na direção do deslocamento é $f(x)$. Calcule o trabalho realizado pela força quando a partícula se desloca de $x = a$ até $x = b$, sendo dados
 - (a) $f(x) = 3$, $a = 0$ e $b = 2$
 - (b) $f(x) = -\frac{2}{x^2}$, $a = 1$ e $b = 2$
 - (c) $f(x) = x$, $a = -1$ e $b = 3$
 - (d) $f(x) = -3x$, $a = -1$ e $b = 1$

2. Uma partícula de massa $m = 2$ desloca-se sobre o eixo x sob a ação da força resultante $\vec{F}(x) = -3x\vec{i}$. Sabe-se que $x(0)=1$ e $v(0)=0$.

- (a) Verifique que, para todo $t \geq 0$,

$$\frac{3x^2}{2} + v^2 = \frac{3}{2}$$

onde $x = x(t)$ e $v = v(t)$.

- (b) Calcule o módulo da velocidade da partícula quando esta se encontra na posição $x = 0$.
- (c) Qual o máximo valor de x ? Qual o mínimo valor de x ?
- (d) Em que posição $|v|$ é mínimo.
- (e) Como você acha que deve ser o movimento descrito pela partícula?