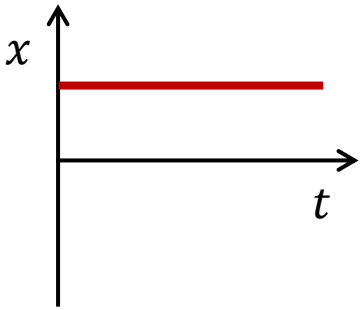
Tipos de movimento

Miguel Neta, setembro de 2023

[Imagem: moldtrans.com]

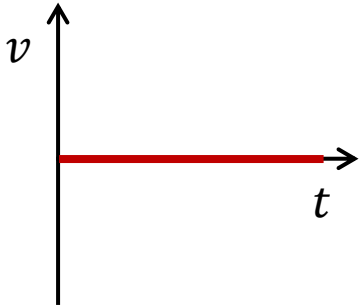
Análise matemática dos gráficos

$x = f(t)$



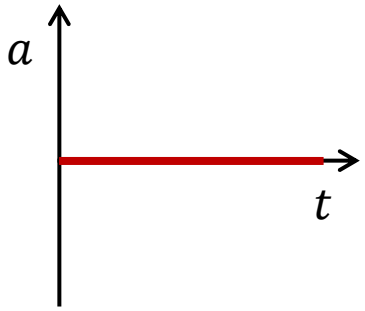
$x(t)$ → Posição do corpo em função do tempo
m (declive) → Dá a velocidade

$v = f(t)$



$v(t)$ → Velocidade do corpo em função do tempo
m (declive) → Dá a aceleração
A (área) → Dá a distância percorrida

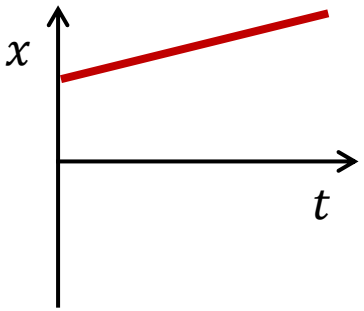
$a = f(t)$



$a(t)$ → Aceleração do corpo em função do tempo
A (área) → Dá a variação da velocidade

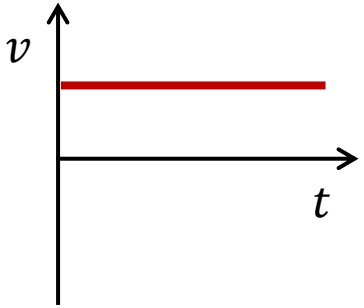
Movimento (retilíneo) uniforme [no sentido positivo]

$x = f(t)$



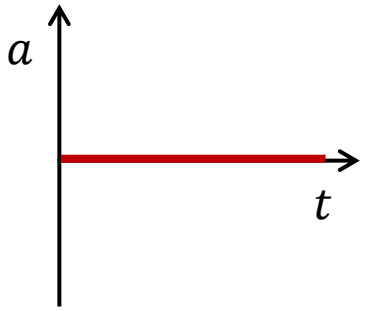
$x(t)$ aumenta ao longo do tempo, de forma constante
$m > 0$ mas $k \Longrightarrow v > 0$

$v = f(t)$



$v > 0$ (mas constante, k)
$m = 0 \Longrightarrow a = 0$
A = distância percorrida (no sentido positivo)

$a = f(t)$

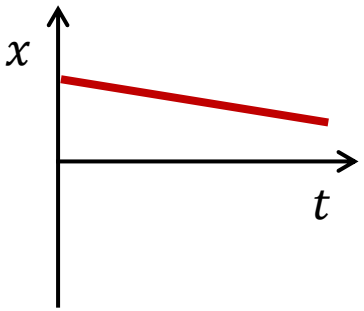


$a = 0$
$A = 0$ (não há variação da velocidade)

M(R)U

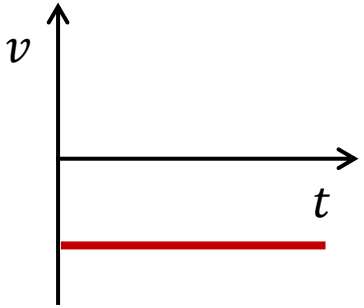
Movimento (retilíneo) uniforme [no sentido negativo]

$x = f(t)$



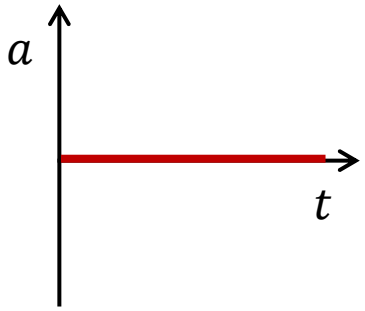
$x(t)$ diminui ao longo do tempo, de forma constante
$m < 0$ mas $k \Longrightarrow v < 0$

$v = f(t)$



$v < 0$ (mas constante, k)
$m = 0 \Longrightarrow a = 0$
A = distância percorrida (no sentido negativo)

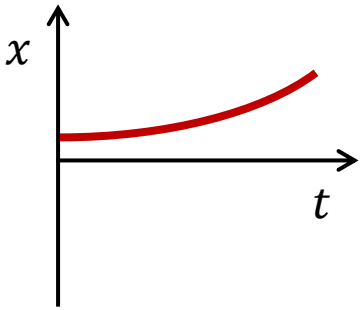
$a = f(t)$



$a = 0$
$A = 0$ (não há variação da velocidade)

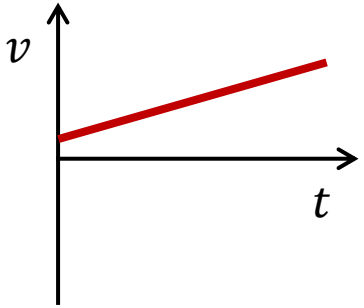
Movimento (retilíneo) uniformemente acelerado [no sentido positivo]

$x = f(t)$



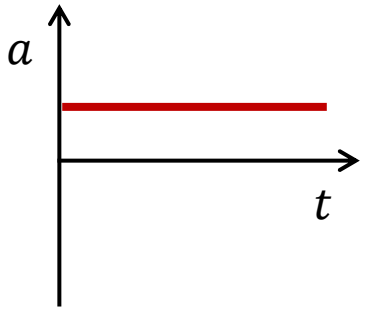
$x(t)$ aumenta ao longo do tempo
$m > 0$, mas variável $\Longrightarrow$ velocidade aumenta

$v = f(t)$



$v > 0$, aumenta ao longo do tempo
$m > 0$ mas $k \Longrightarrow a = k, > 0$
A = distância percorrida

$a = f(t)$



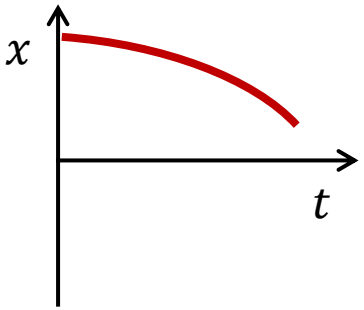
$a = k, > 0$
$A > 0$ → Dá a variação da velocidade

Velocidade e aceleração com mesmo sentido!

M(R)UA

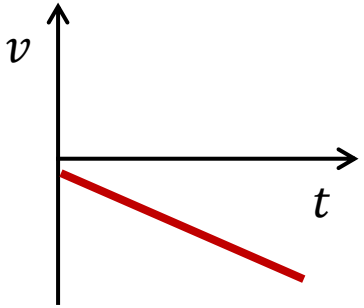
Movimento (retilíneo) uniformemente acelerado [no sentido negativo]

$x = f(t)$



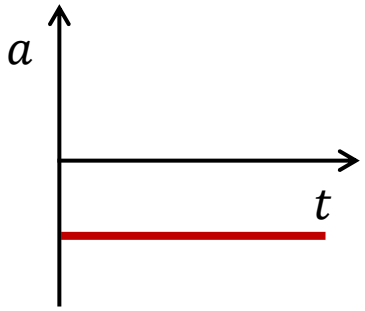
$x(t)$ diminui ao longo do tempo
$m < 0$, mas variável $\Longrightarrow v$ diminui (mas aumenta em módulo)

$v = f(t)$



$v < 0$, diminui ao longo do tempo (mas aumenta em módulo)
$m < 0$ mas $k \Longrightarrow a = k, < 0$
A = distância percorrida

$a = f(t)$



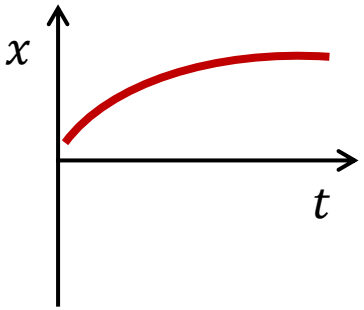
$a = k, < 0$
$A < 0$ → dá a variação da velocidade

Velocidade e aceleração com mesmo sentido!

M(R)UA

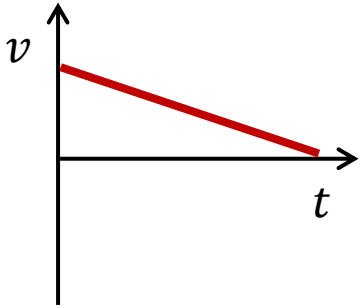
Movimento (retilíneo) uniformemente retardado [no sentido positivo]

$x = f(t)$



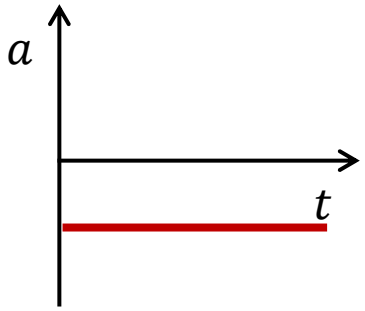
$x(t)$ aumenta ao longo do tempo
$m > 0$, mas variável $\Longrightarrow v$ diminui

$v = f(t)$



$v > 0$, diminui ao longo do tempo
$m < 0$, mas $k \Longrightarrow a = k, < 0$
A = distância percorrida

$a = f(t)$



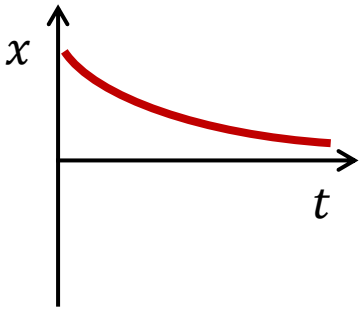
$a = k, < 0$
$A < 0$ → Dá a variação da velocidade!

Velocidade e aceleração com sentido diferente!

M(R)UR

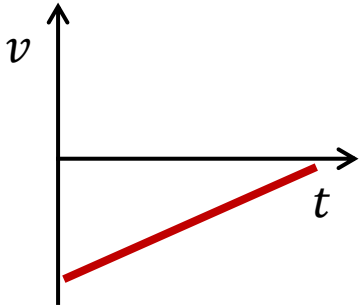
Movimento (retilíneo) uniformemente retardado [no sentido negativo]

$x = f(t)$



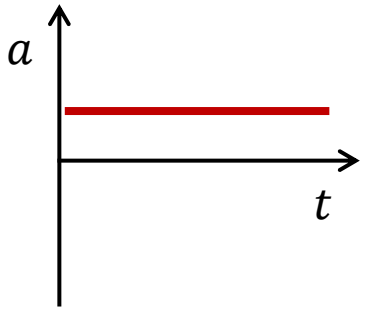
$x(t)$ diminui ao longo do tempo
m < 0, mas variável, diminuindo $\Longrightarrow |v|$ diminui

$v = f(t)$



v < 0, mas aumenta ao longo do tempo (diminui em módulo)
$m = k, > 0 \Longrightarrow a = k, > 0$
A = distância percorrida

$a = f(t)$



$a = k, > 0$
$A > 0$ → dá a variação da velocidade

Velocidade e aceleração com sentido diferente!

M(R)UR

Bibliografia

- C. Rodrigues, C. Santos, L. Miguelote, P. Santos, S. Machado, "Física 11 A", Areal Editores, Porto, 2016.
- A. Oliveira, C. Moura, J. C. Leme, L. Cunha, P. C. Silva, "Física 11", Raiz Editora, Lisboa, 2016.
- C. Rodrigues, C. Santos, L. Miguelote, P. Santos, "Rumo à Física – 11º Ano", Areal Editores, Porto, 2022.

Ligações

- https://ophysics.com/k4b.html, 19/10/2021.