

Análise de gráficos e tipos de movimento



Essencial

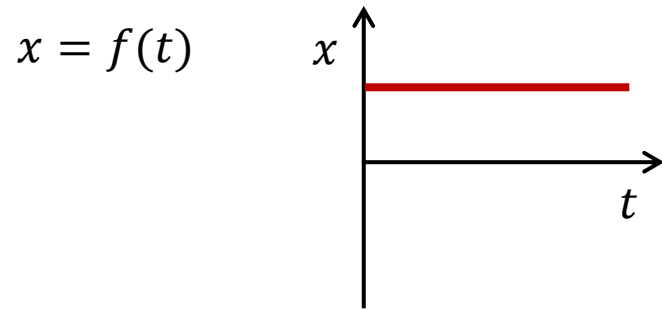
- Interpretar gráficos posição-tempo e velocidade-tempo de movimentos retilíneos reais, classificando os movimentos em uniformes, acelerados ou retardados.

Palavras-chave

- Referencial.
- Posição.
- Velocidade.
- Aceleração.

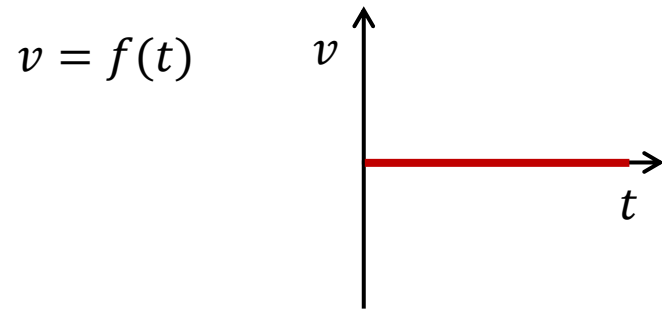


Análise de gráficos



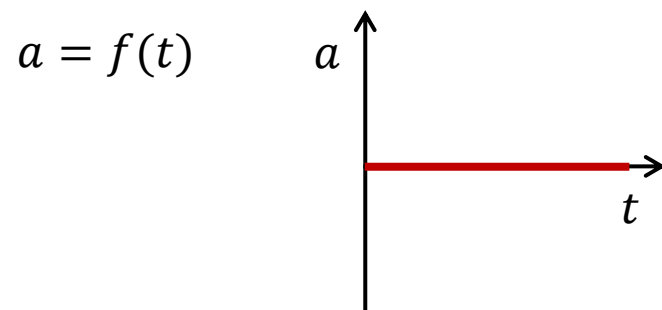
$x(t)$
 m (declive)

→ Posição do corpo em função do tempo
→ Dá a velocidade



$v(t)$
 m (declive)
 A (área)

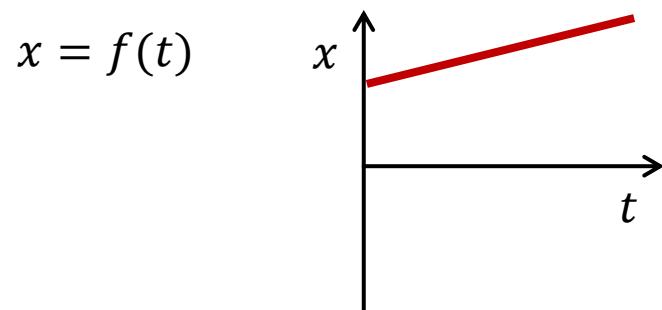
→ Velocidade do corpo em função do tempo
→ Dá a aceleração
→ Dá a distância percorrida



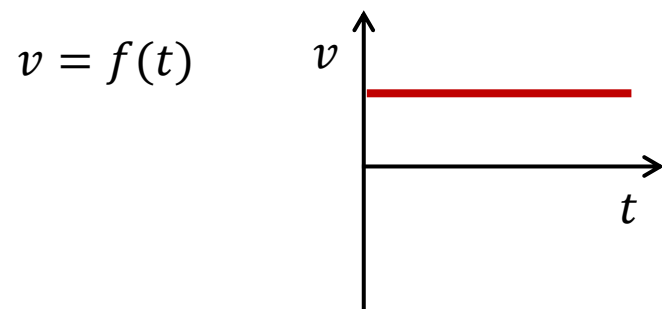
$a(t)$
 A (área)

→ Aceleração do corpo em função do tempo
→ Dá a variação da velocidade

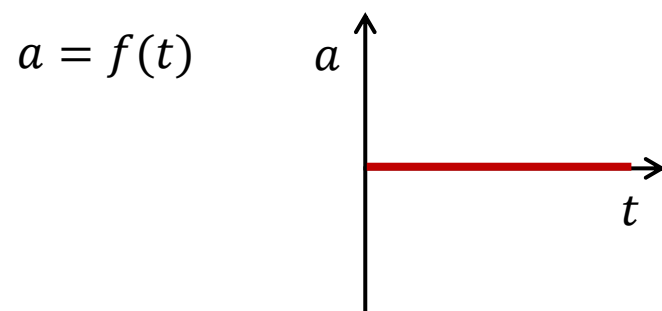
Movimento (retilíneo) uniforme [no sentido positivo]



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



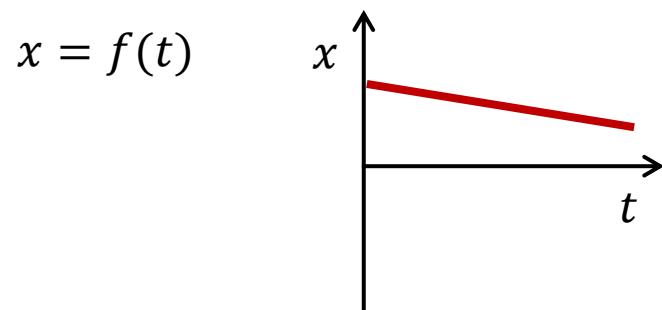
$v > 0$ (mas constante, k)
 $m = 0 \Rightarrow a = 0$
 A = distância percorrida (no sentido positivo)



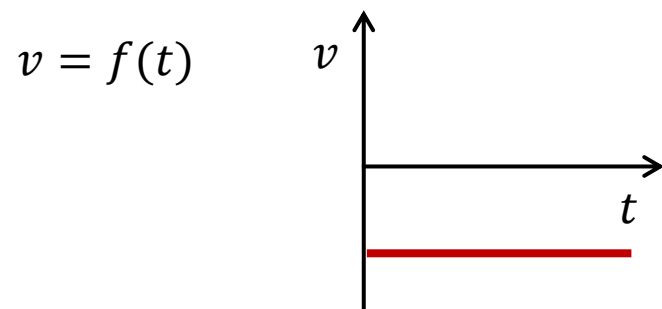
$a = 0$
 $A = 0$ (não há variação da velocidade)

M(R)U

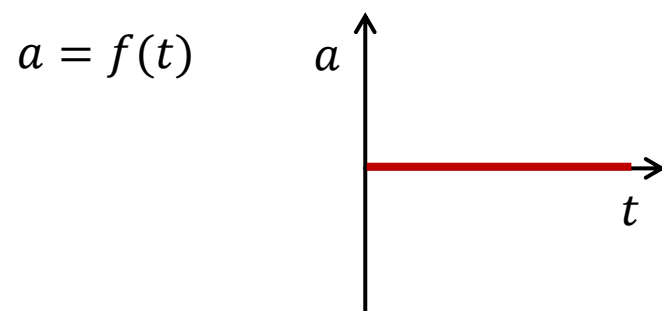
Movimento (retilíneo) uniforme [no sentido negativo]



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



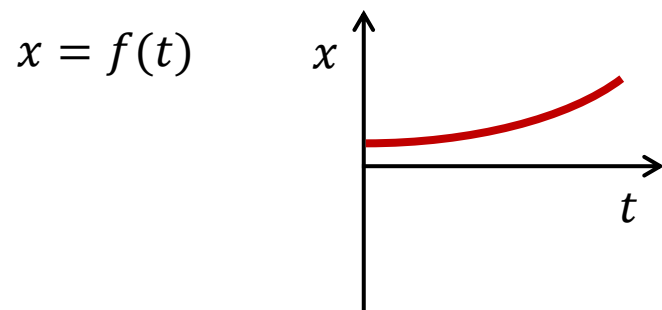
$v < 0$ (mas constante, k)
 $m = 0 \Rightarrow a = 0$
 A = distância percorrida (no sentido negativo)



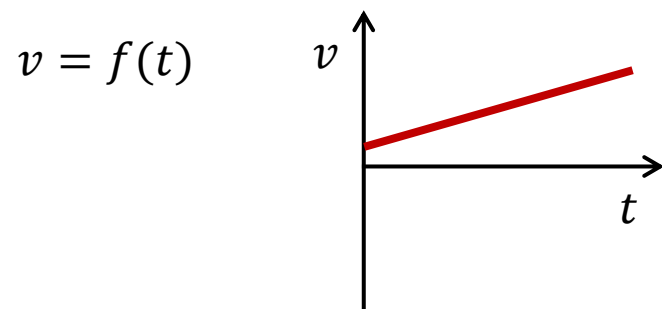
$a = 0$
 $A = 0$ (não há variação da velocidade)

M(R)U

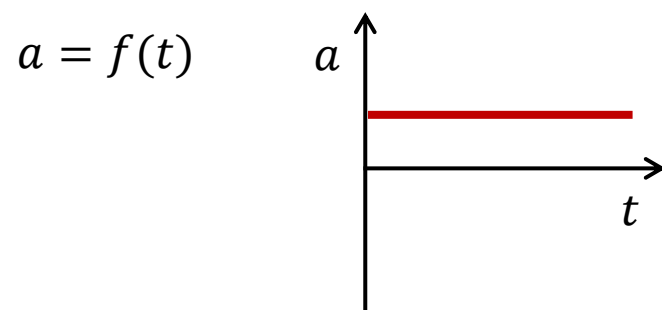
Movimento (retilíneo) uniformemente acelerado [no sentido positivo]



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



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

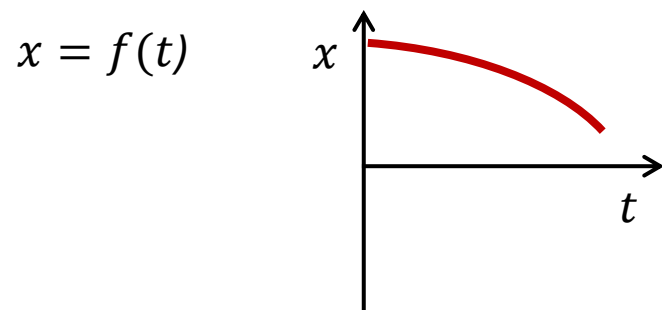


$a = k, > 0$
 $A > 0 \rightarrow$ Dá a variação da velocidade

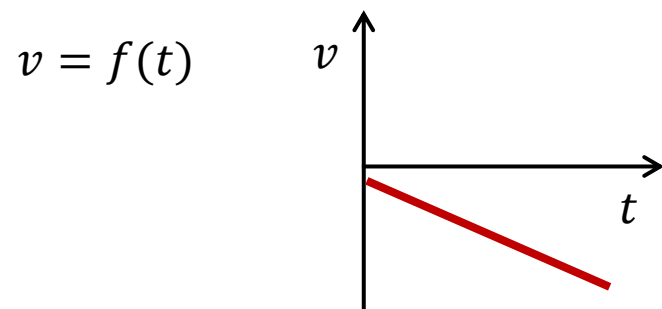
Velocidade e aceleração com mesmo sentido!

M(R)UA

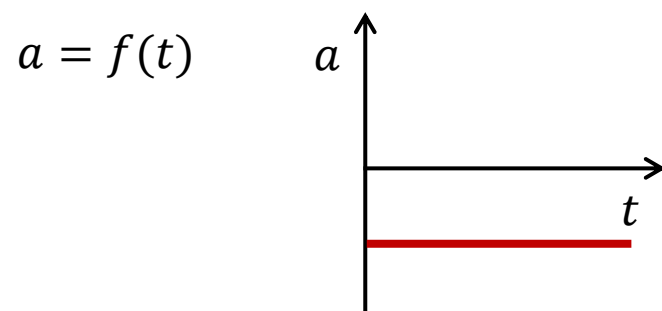
Movimento (retilíneo) uniformemente acelerado [no sentido negativo]



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



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

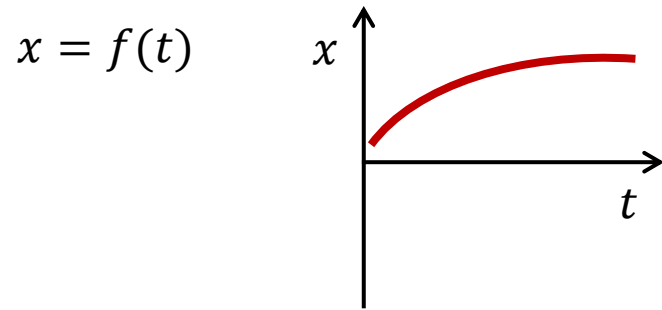


$a = k, < 0$
 $A < 0 \rightarrow$ dá a variação da velocidade

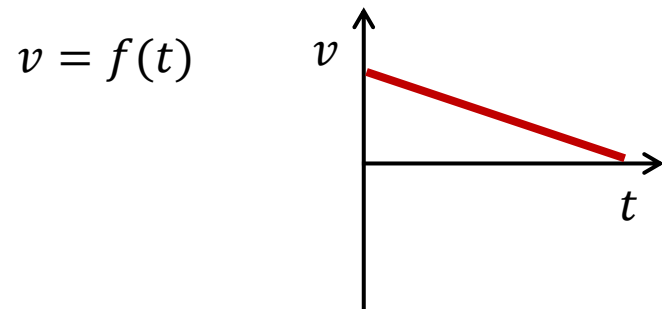
Velocidade e aceleração com mesmo sentido!

M(R)UA

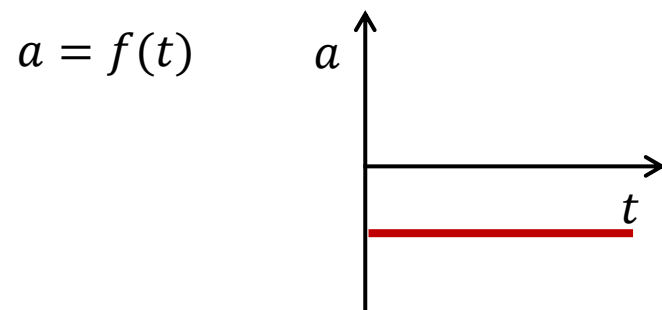
Movimento (retilíneo) uniformemente retardado [no sentido positivo]



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



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

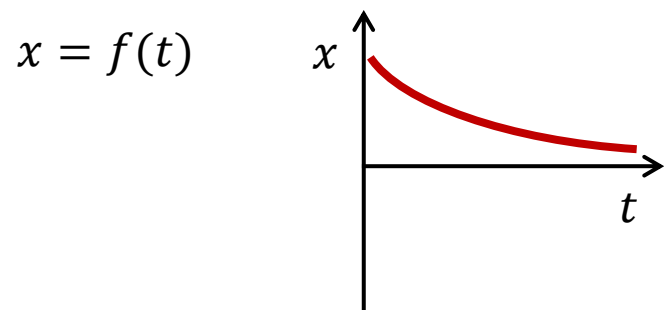


$a = k, < 0$
 $A < 0 \rightarrow$ Dá a variação da velocidade!

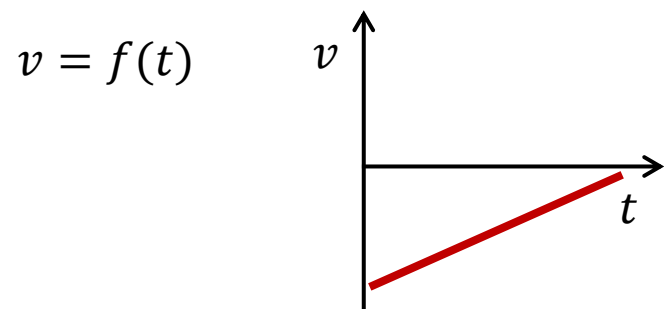
Velocidade e aceleração com sentido diferente!

M(R)UR

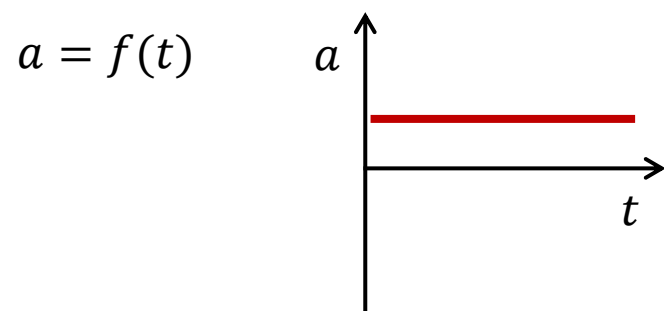
Movimento (retilíneo) uniformemente retardado [no sentido negativo]



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



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

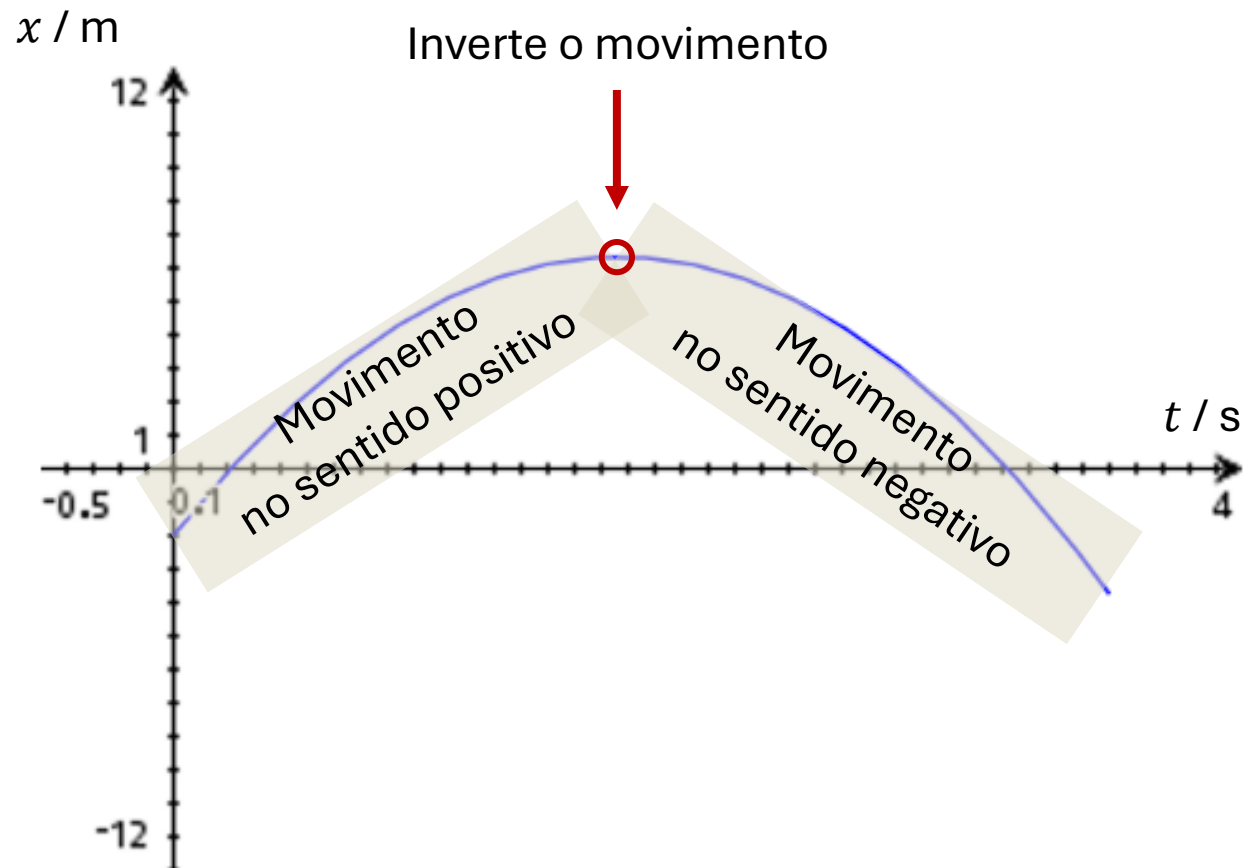


$a = k, > 0$
 $A > 0 \rightarrow$ dá a variação da velocidade

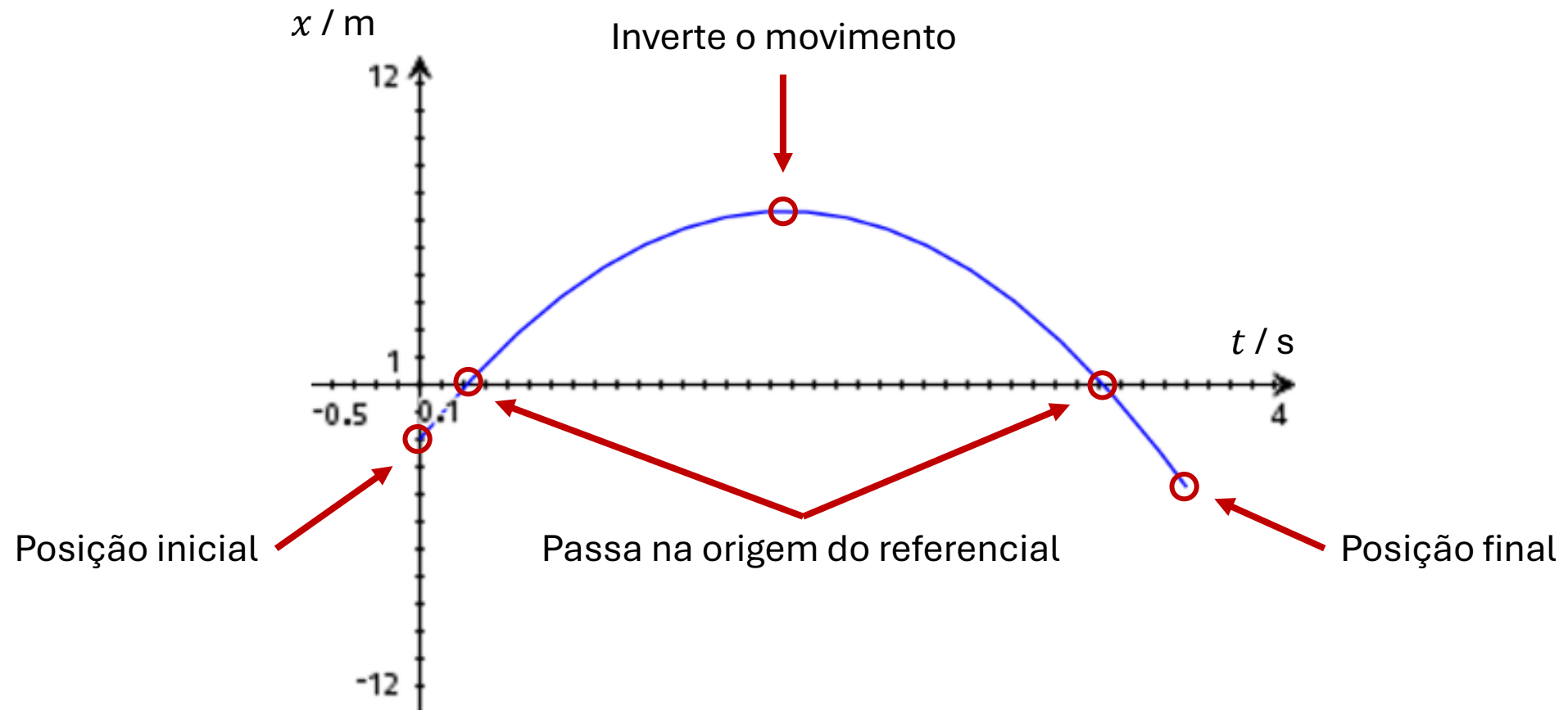
Velocidade e aceleração com sentido diferente!

M(R)UR

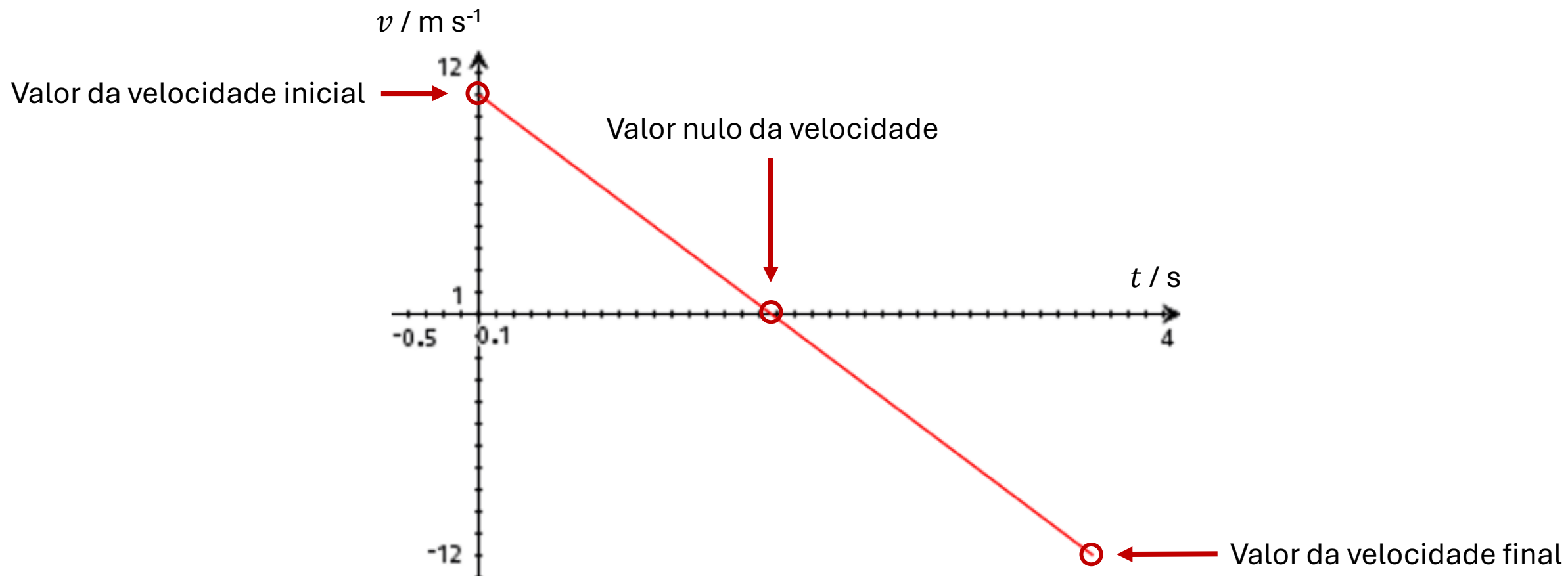
Análise de um gráfico de um movimento com aceleração constante



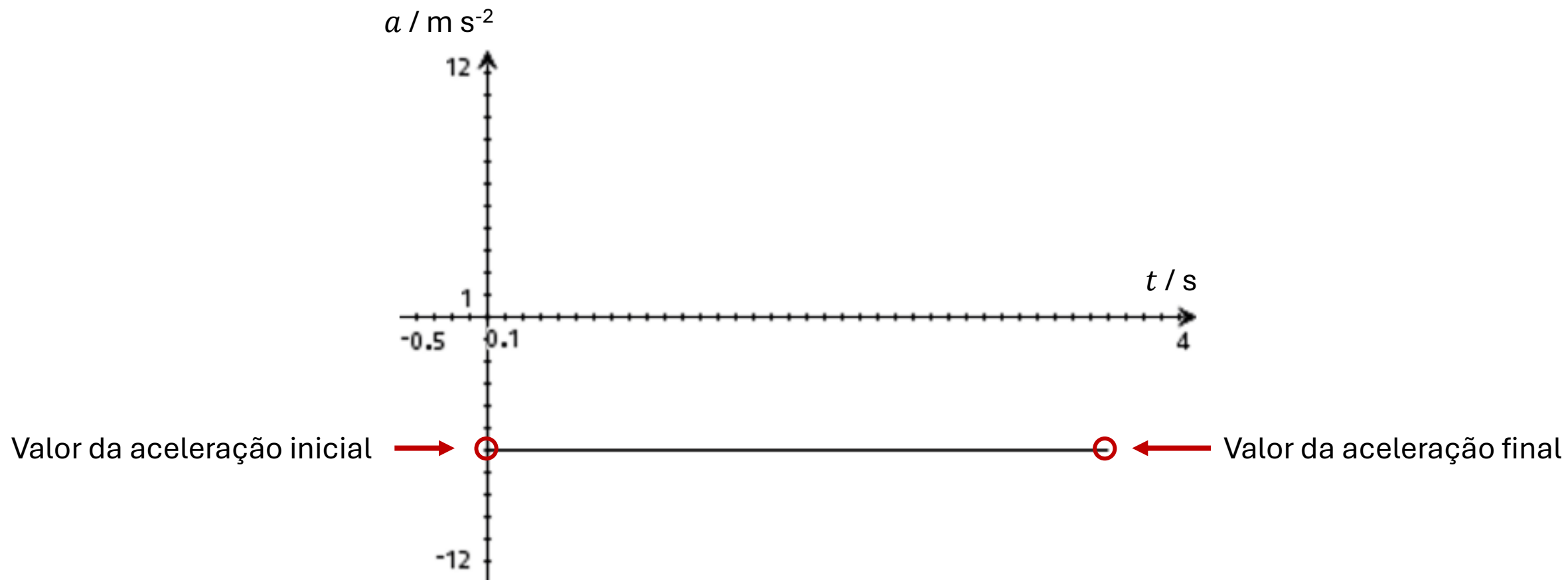
Análise de um gráfico de um movimento com aceleração constante



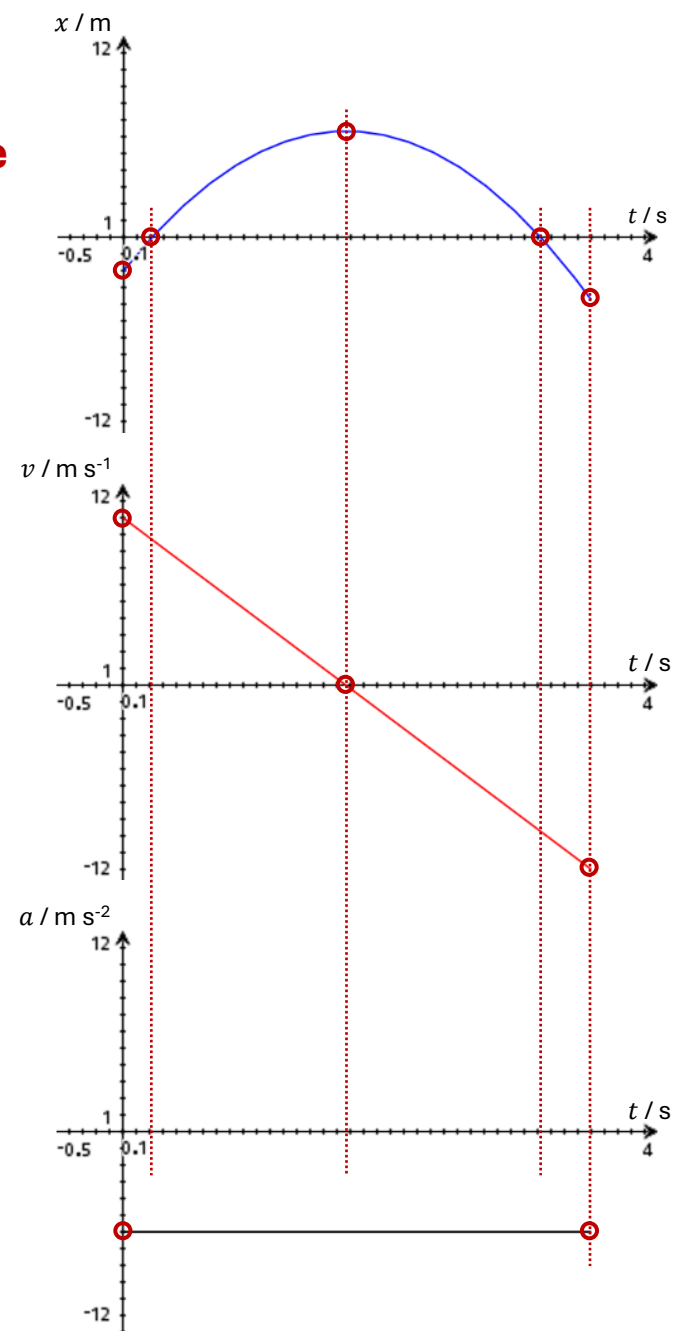
Análise de um gráfico de um movimento com aceleração constante



Análise de um gráfico de um movimento com aceleração constante



Análise de um gráfico de um movimento com aceleração constante



Essencial

- Interpretar gráficos posição-tempo e velocidade-tempo de movimentos retilíneos reais, classificando os movimentos em uniformes, acelerados ou retardados.

Palavras-chave

- Referencial.
- Posição.
- Velocidade.
- Aceleração.

Bibliografia

- “Aprendizagens Essenciais – Física e Química A – 11º ano”, Ministério da Educação, 2018.
- 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.
- G. Ventura, M. Fiolhais, C. Fiolhais, “11F”, Texto Editores, Lisboa, 2022.

Ligações

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