

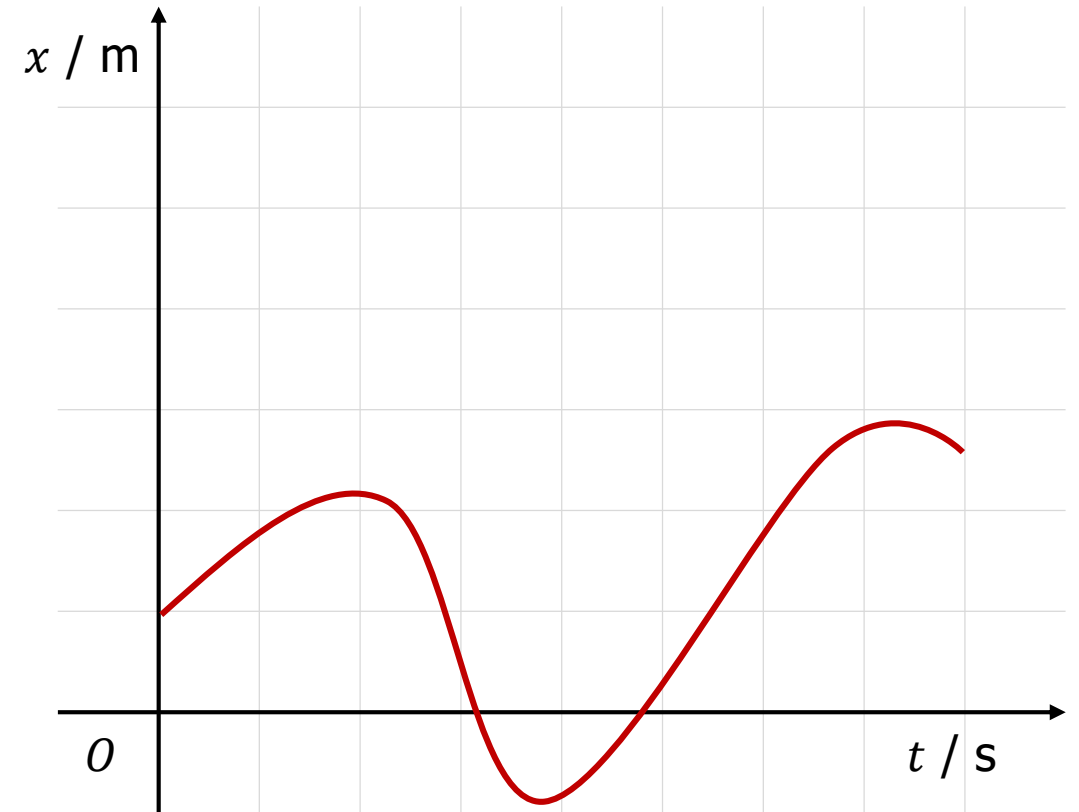
Gráficos posição-tempo



Gráficos posição-tempo, $x(t)$

Um gráfico posição-tempo, $x(t)$, **indica as posições de um corpo ao longo do tempo.**

Não dá informação acerca da trajetória!



Gráficos posição-tempo, $x(t)$

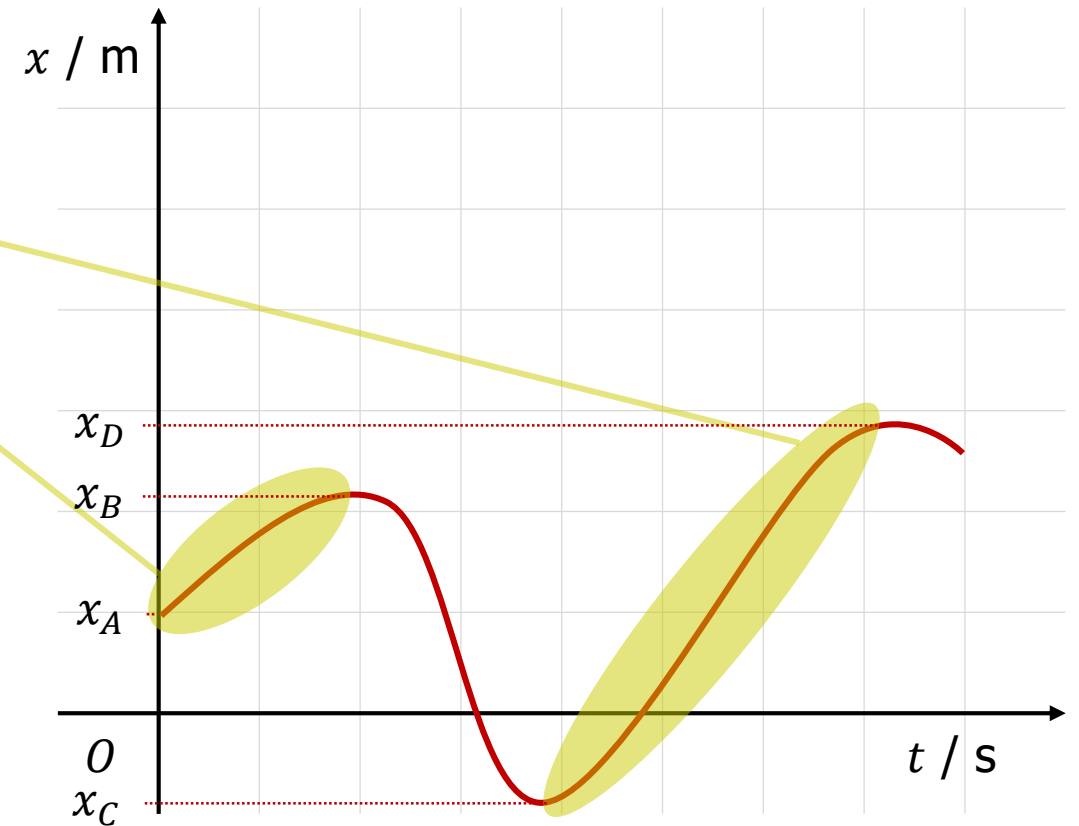
Informações do gráfico?

Movimento no **sentido positivo!**

Valores da posição, x , **crescentes!**

$$x_B > x_A$$

$$x_D > x_C$$



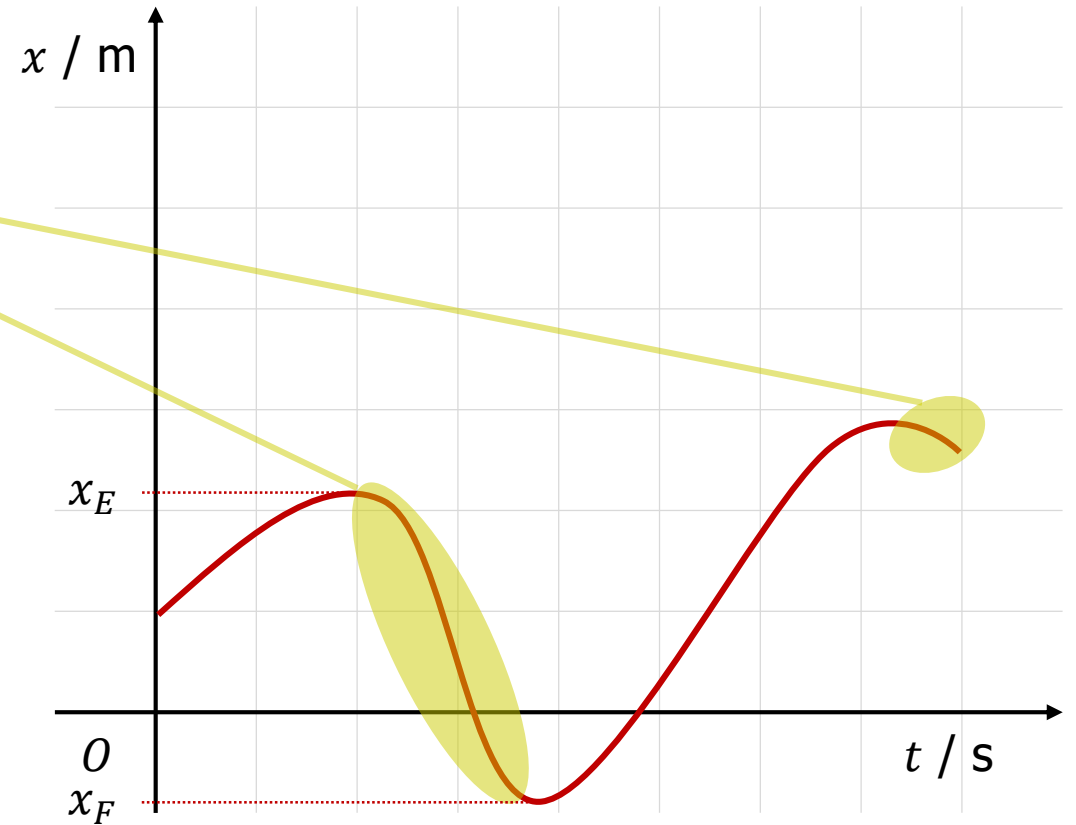
Gráficos posição-tempo, $x(t)$

Informações do gráfico?

Movimento no **sentido negativo!**

Valores da posição, x , **decrecentes!**

$$x_F < x_E$$



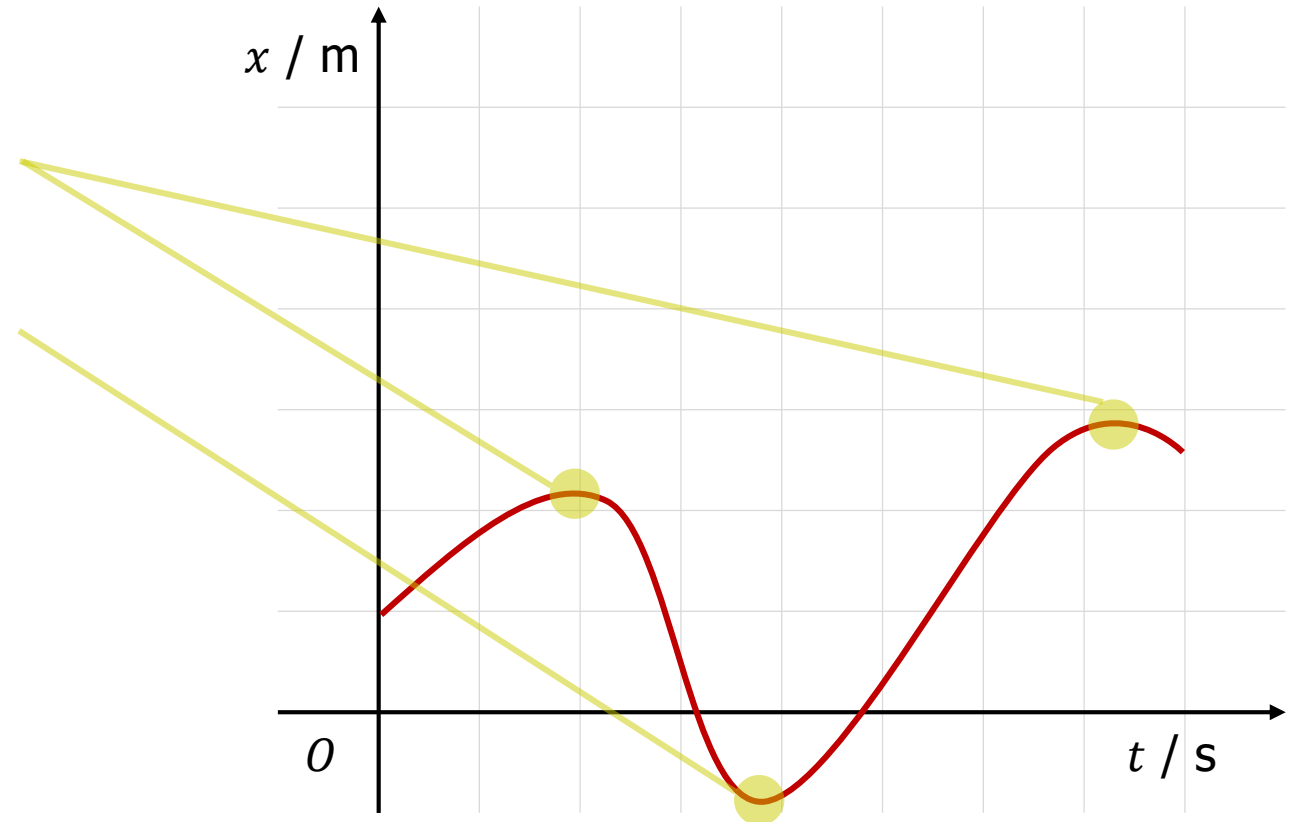
Gráficos posição-tempo, $x(t)$

Informações do gráfico?

Inversão do movimento!

Um movimento no sentido positivo passa a sentido negativo;

Um movimento no sentido negativo passa a positivo.

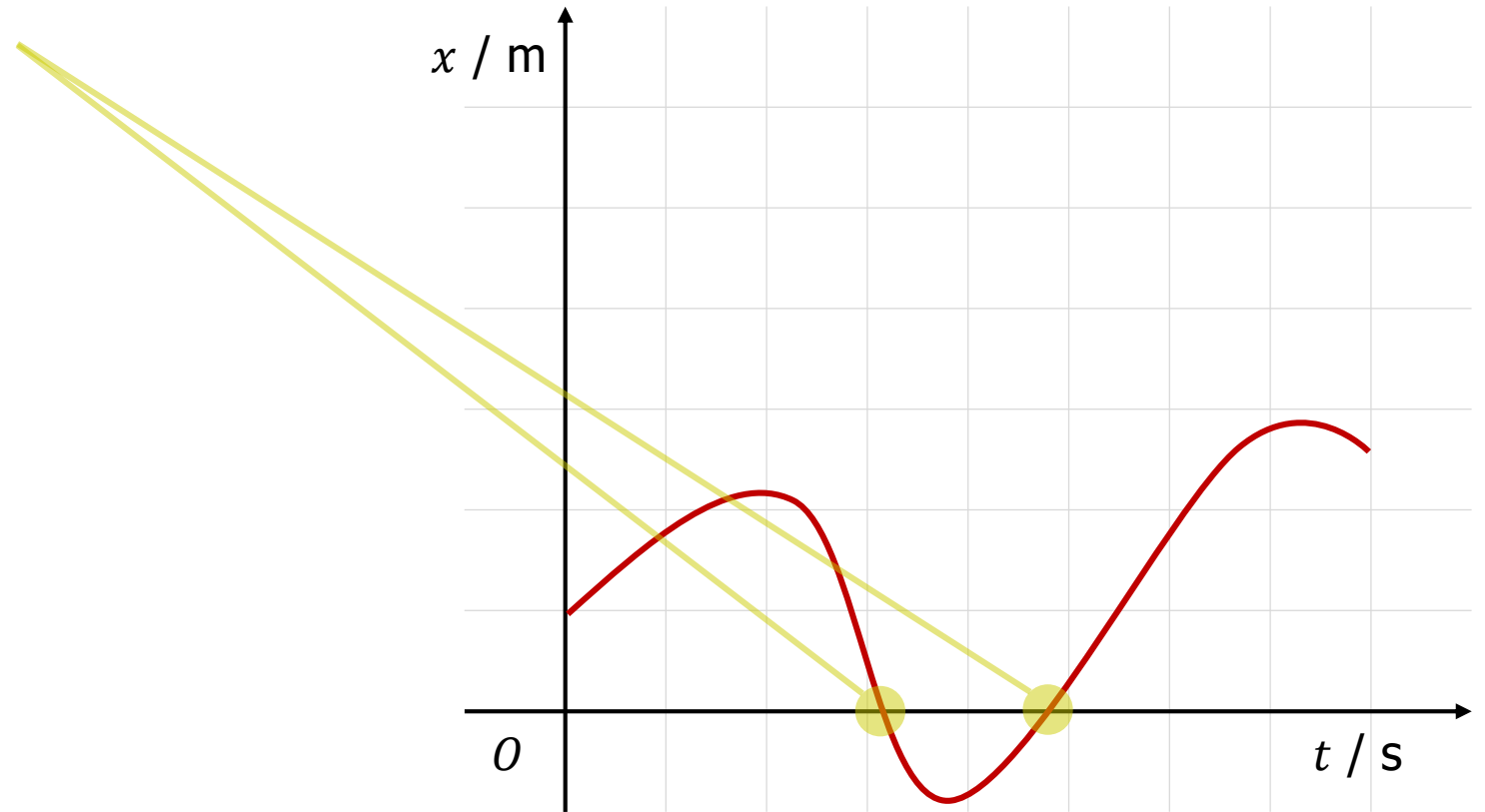


Gráficos posição-tempo, $x(t)$

Informações do gráfico?

Passagem pela origem do referencial!

$$x(t) = 0 \text{ m}$$

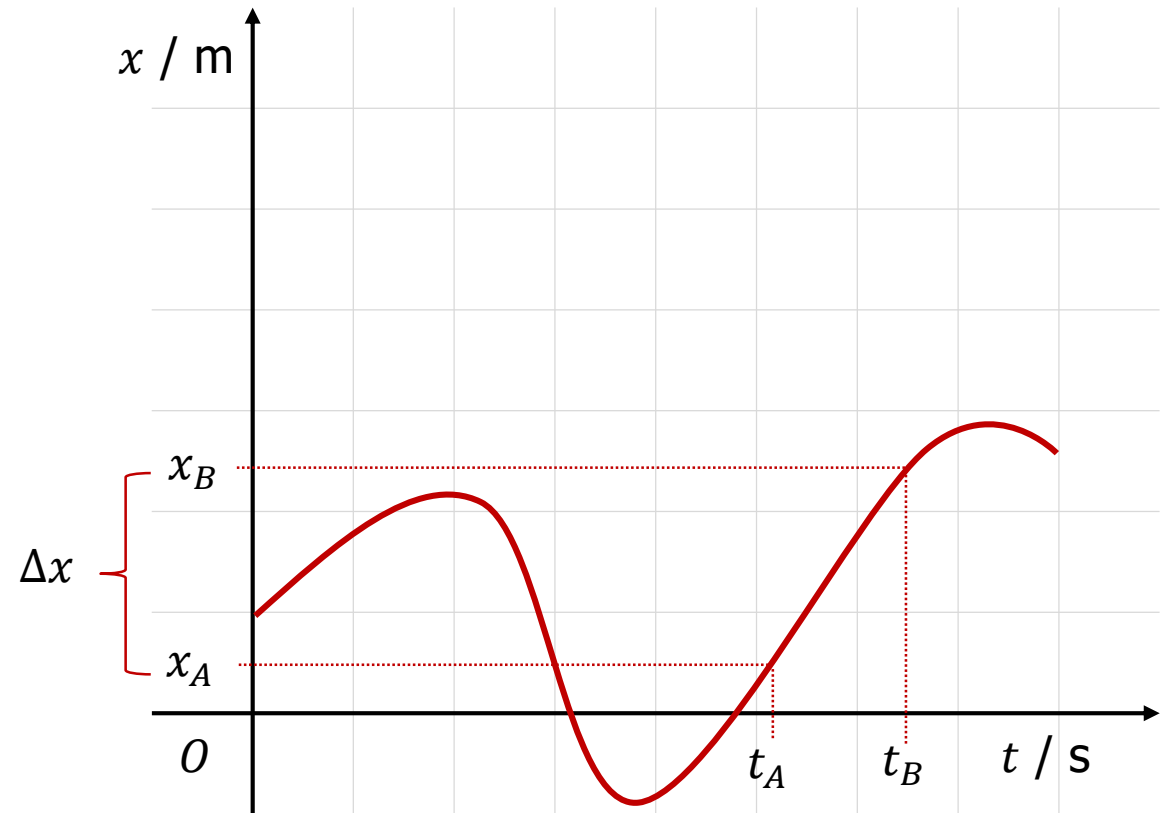


Gráficos posição-tempo, $x(t)$

Componente escalar do deslocamento

Num **intervalo** $[t_A; t_B]$:

$$\Delta x = x_{final} - x_{inicial} = x_B - x_A$$



Gráficos posição-tempo, $x(t)$

Componente escalar da velocidade média

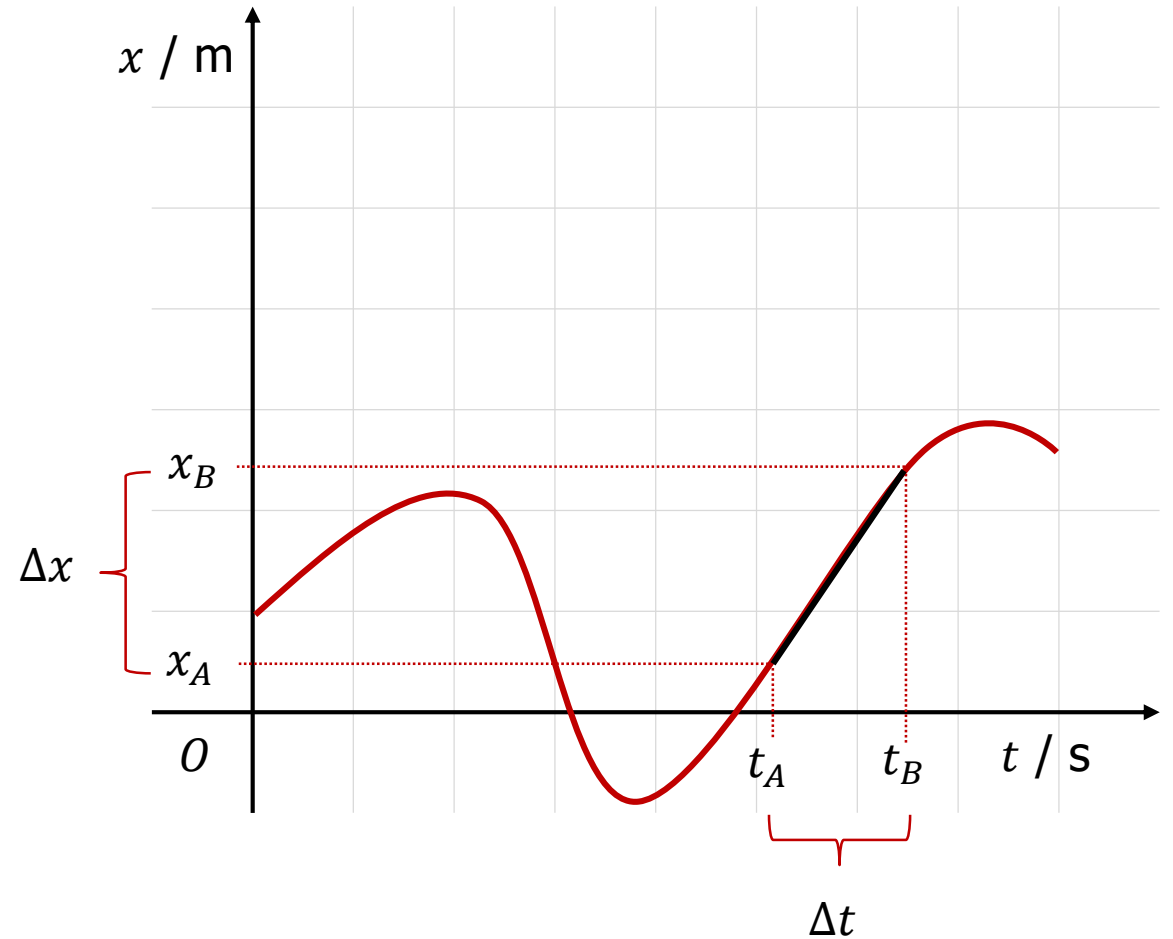
Num **intervalo** $[t_A; t_B]$:

$$v_m = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

$$v_m = \frac{x_{final} - x_{inicial}}{t_{final} - t_{inicial}}$$

$$v_m = \frac{x_B - x_A}{t_B - t_A}$$

Representa o declive entre os dois pontos da curva!

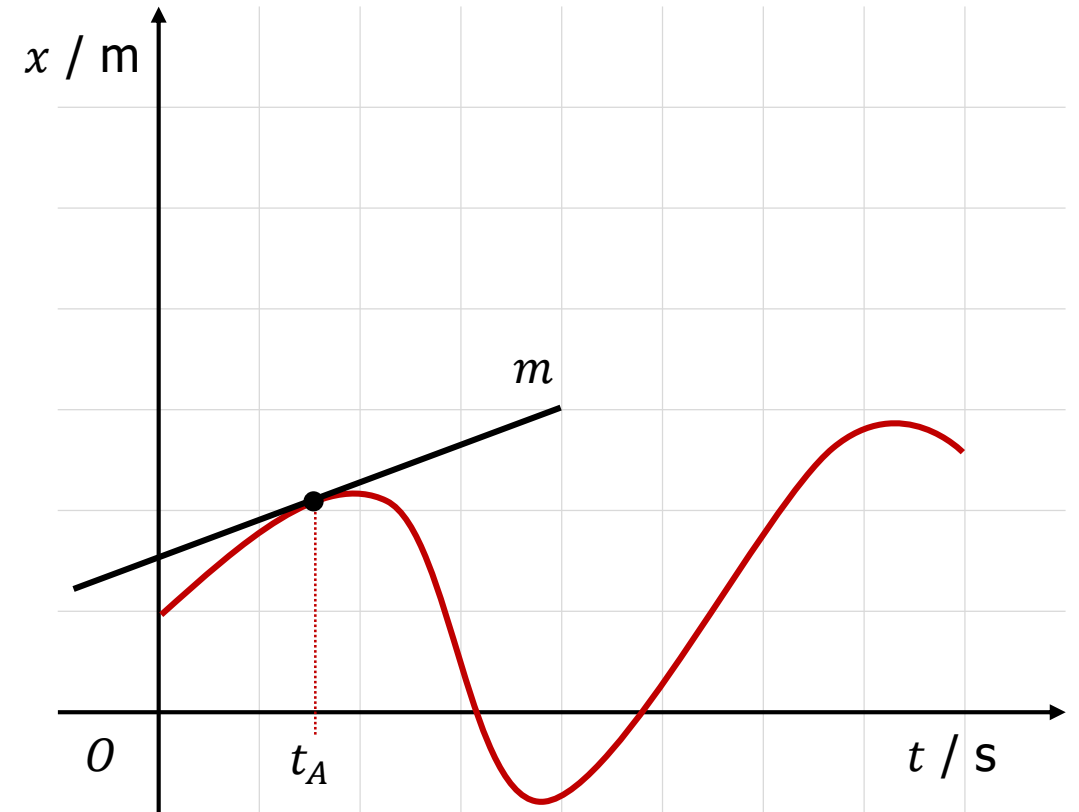


Gráficos posição-tempo, $x(t)$

Componente escalar da velocidade

Num instante t_A :

O valor da velocidade escalar no instante t_A é igual ao valor do declive, m , da reta tangente à curva no ponto correspondente ao instante t_A !



Gráficos posição-tempo, $x(t)$

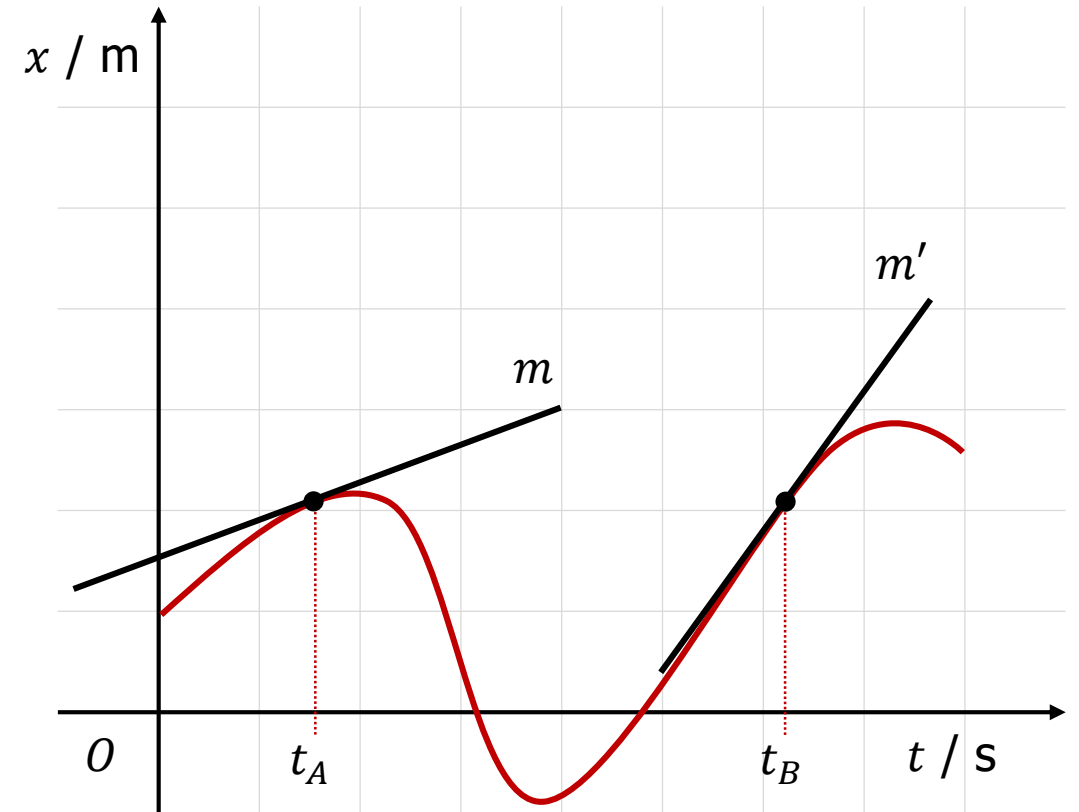
Componente escalar da velocidade

Declive da reta $> 0 \Rightarrow$ Velocidade escalar > 0

(movimento no sentido positivo!)

Maior declive \Rightarrow Maior velocidade

$$v_B > v_A$$

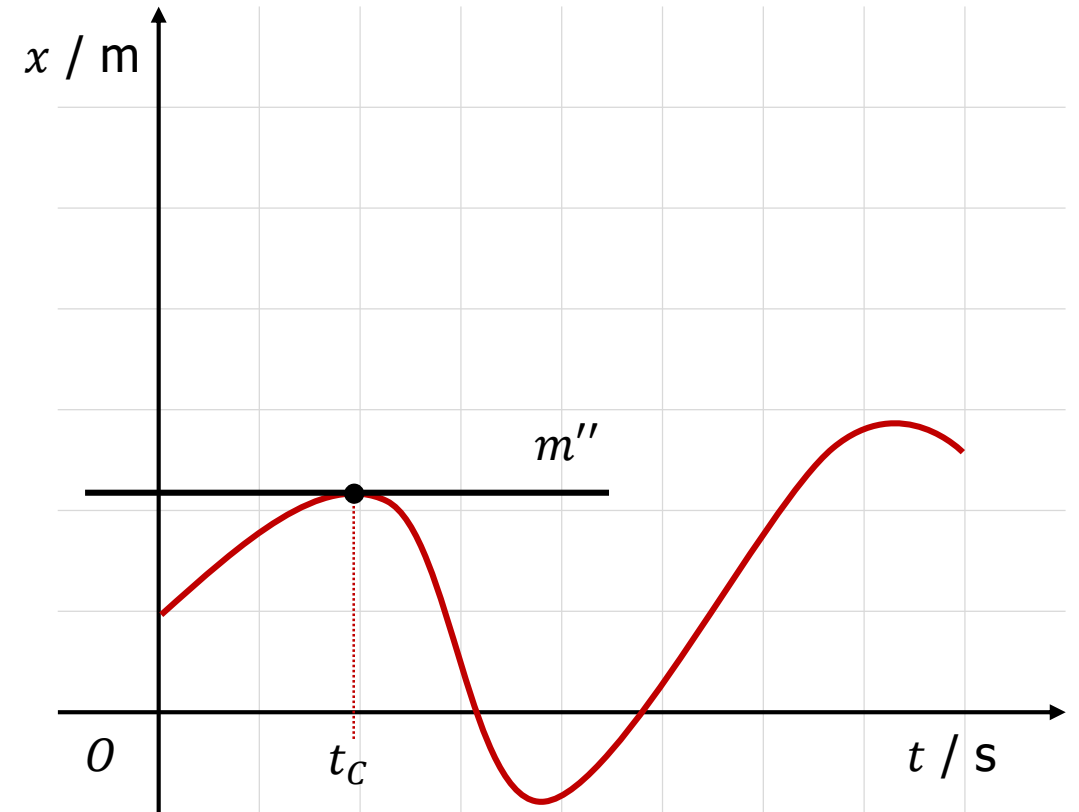


Gráficos posição-tempo, $x(t)$

Componente escalar da velocidade

Declive da reta = 0 \Rightarrow Velocidade escalar = 0

$$v_c = 0 \text{ m s}^{-1}$$



Gráficos posição-tempo, $x(t)$

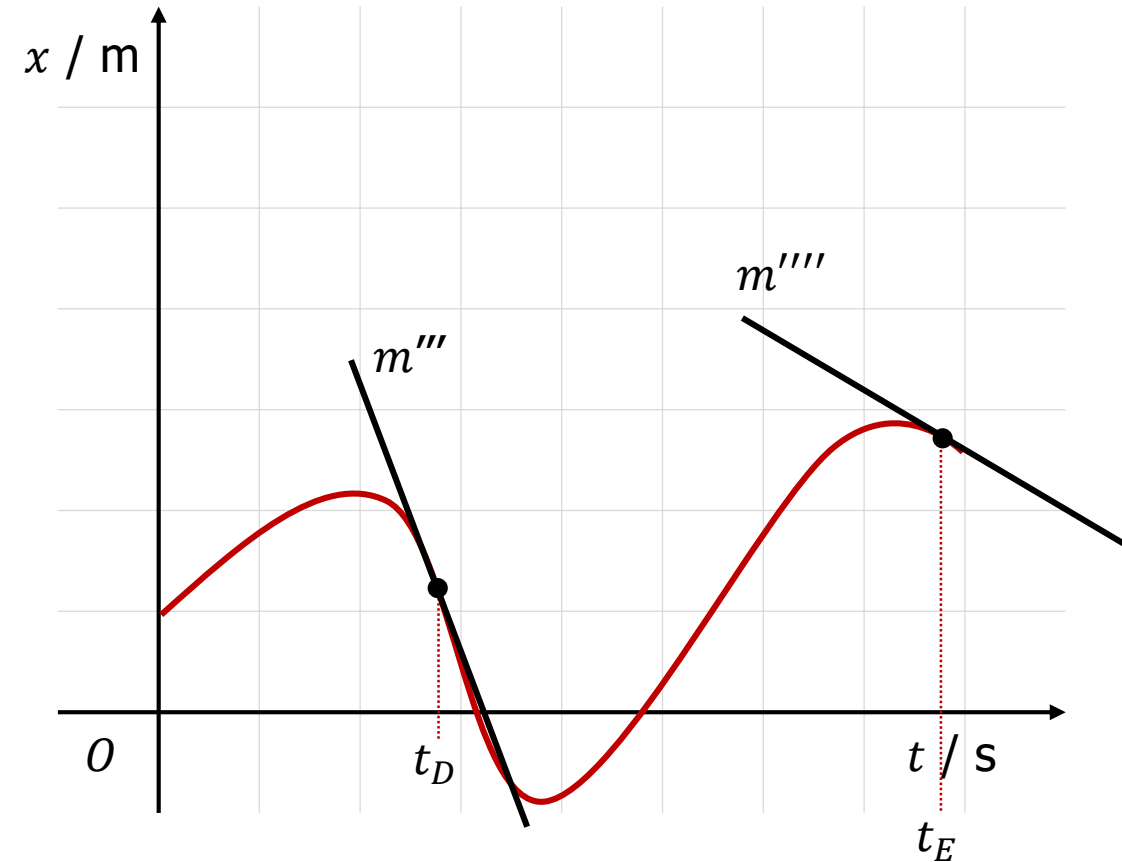
Componente escalar da velocidade

Declive da reta $< 0 \Rightarrow$ Velocidade escalar < 0

(movimento no sentido negativo!)

Maior |declive| \Rightarrow Maior |velocidade|

$$|v_D| > |v_E|$$



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.