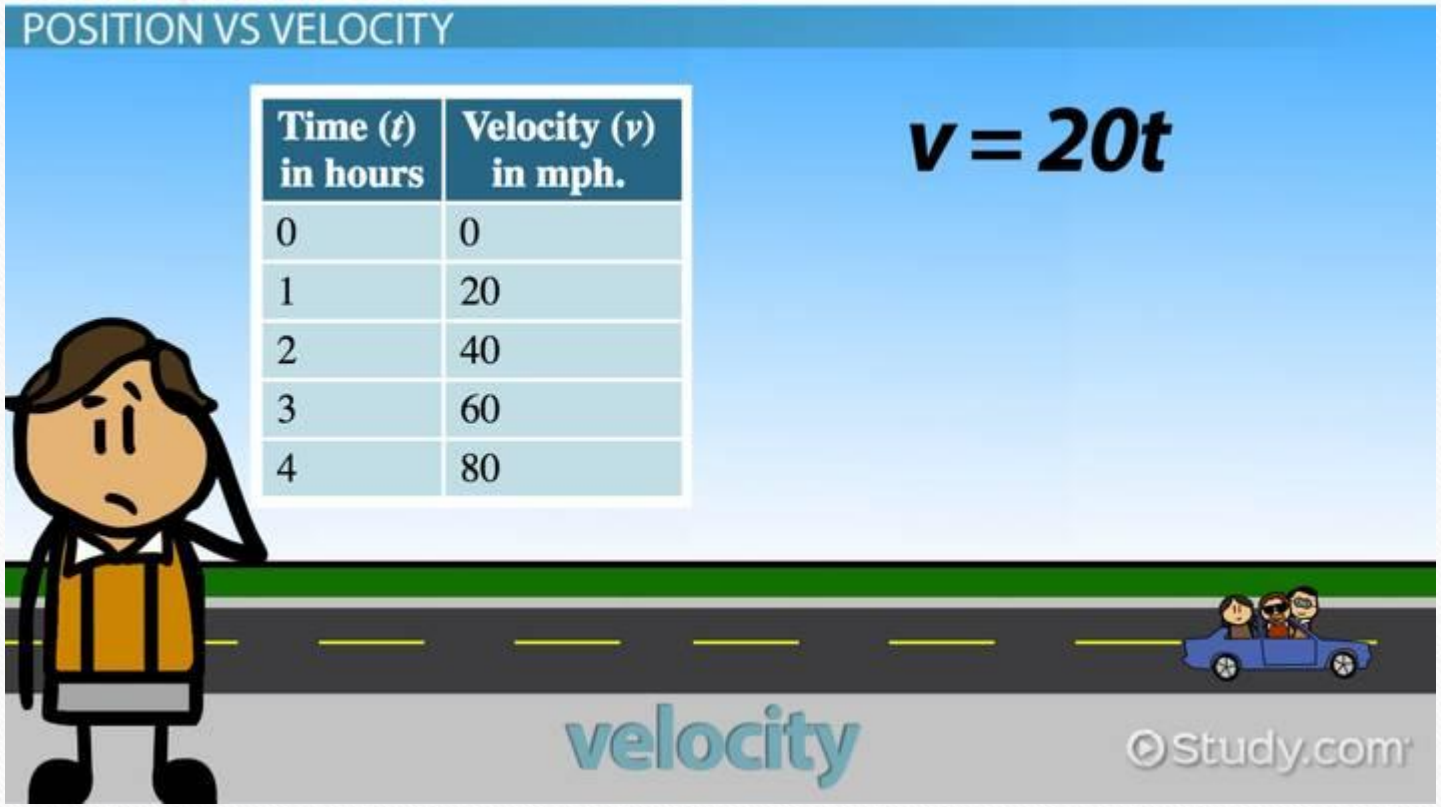
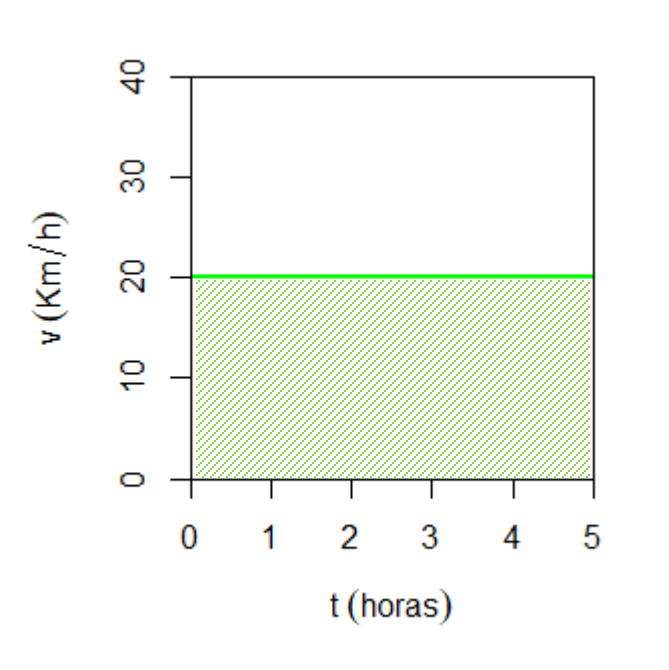
Integral definido na vida real

Função real de variável real


POSITION VS VELOCITY
Time (t) in hours
Velocity (v) in mph.
0
0
1
20
2
40
3
60
4
80
v = 20t
velocity
Study.com

$v(t) = 20\ Km/h$



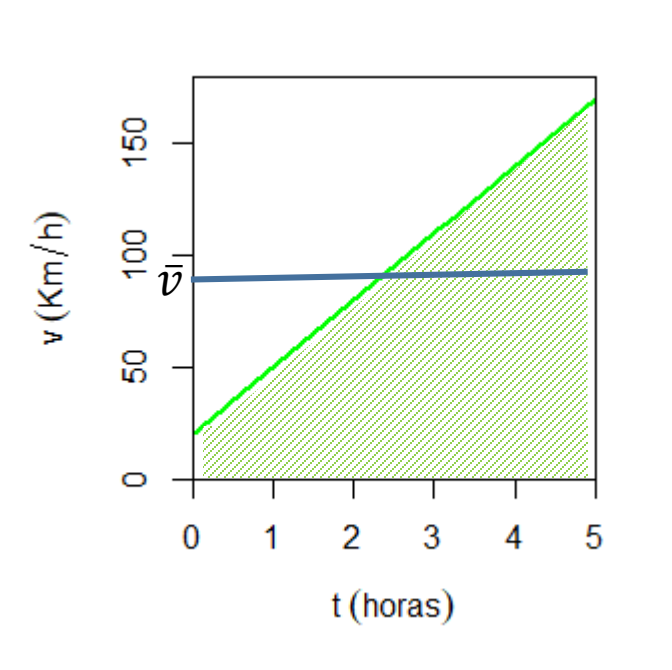
Espaço percorrido em 5h é $s = v * 5 = 100Km$

$= Área\ de$ ▨

$$\int_0^5 v(t)dt = \int_0^5 20dt = [20t]_0^5 = 100\ Km$$

Movimento uniforme

$v(t) = 20 + 30t$



Espaço percorrido em 5h é $s = \ ??$

$= Área\ de$

$$\int_0^5 v(t)dt = \int_0^5 20 + 30t\ dt = [20t + 15t^2]_0^5 = 475\ Km$$

A velocidade media nas 5 horas é $\bar{v} = \frac{\int_0^5 v(t)dt}{5-0} = 95\ Km/h$

Movimento uniformemente acelerado

$$\int_a^b F'(x)dx = F(b) - F(a)$$

Taxa de variação de uma grandeza

Variação total da grandeza entre $x = a$ e $x = b$

Área abaixo do gráfico de F' entre $x = a$ e $x = b$

A temperatura de uma sopa aumenta à taxa $r(t) = 30\, e^{-0.3t}$ ℃$/min$ (t é o tempo em minutos).

No instante $t = 0$ a sopa está à temperatura de 23℃. Qual é a temperatura da sopa ao fim de 5 min?