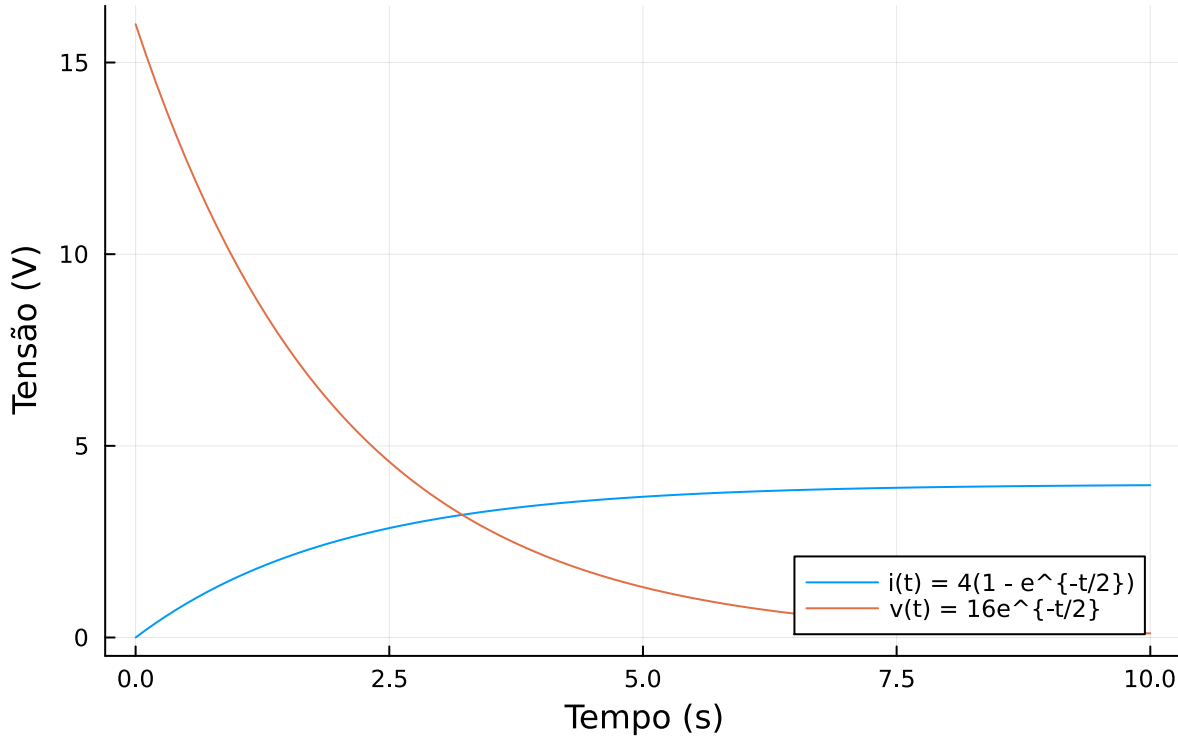


## Corrente ao Longo do Tempo



```
1 begin
2     using Plots
3
4     # Observando o comportamento do circuito temos que:
5     #  $u(t) = 0 \rightarrow i(0) = 0$ 
6     # Para  $t > 0$ , temos dois resistores em paralelo e seu equivalente de 4ohms
7     #  $i(t) = i(\text{infinito}) + [i(0) - i(\text{infinito})]\exp(-t/\tau)$ 
8     # Para  $t > 0$ , sabemos que  $i(0) = 0$ 
9     # Para  $t(\text{infinito}) = 4A$ , pois a corrente é constante
10
11     # Definindo os parâmetros
12     L = 8 # Indutância em Henrys
13     R = 4 # Resistência em ohms
14     i_inf = 4 # Corrente em  $t \rightarrow \text{infinito}$ 
15     tau = L / R # Constante de tempo = 2
16
17     #Tendo obtido a corrente que passa pelo indutor, a tensão é dada por:
18     #  $v(t) = L * (di/dt)$ 
19     #  $di/dt = -4*(-1/2)\exp(-t/2)$ 
20
21
22     # Função para corrente  $i(t)$ 
23     i(t) = i_inf * (1 - exp(-t / 2))
24
25     # Função para tensão  $v(t)$  no indutor
26     v(t) = 16 * (exp(-0.5*t))
27
28     # Vetor de tempo
29     t = 0:0.1:10 # Tempo de 0 a 10 segundos
30
31     # Plotando o gráfico de  $i(t)$ 
32     plot(t, i.(t), label = " $i(t) = 4(1 - e^{-t/2})$ ", xlabel = "Tempo (s)", ylabel =
33           "Corrente (A)", title = "Corrente ao Longo do Tempo", legend=:bottomright)
34
35     # Plotando o gráfico de  $v(t)$  no mesmo gráfico
```

```
35 plot!(t, v.(t), label = "v(t) = 16e^{-t/2}", ylabel = "Tensão (V)")  
36 end
```