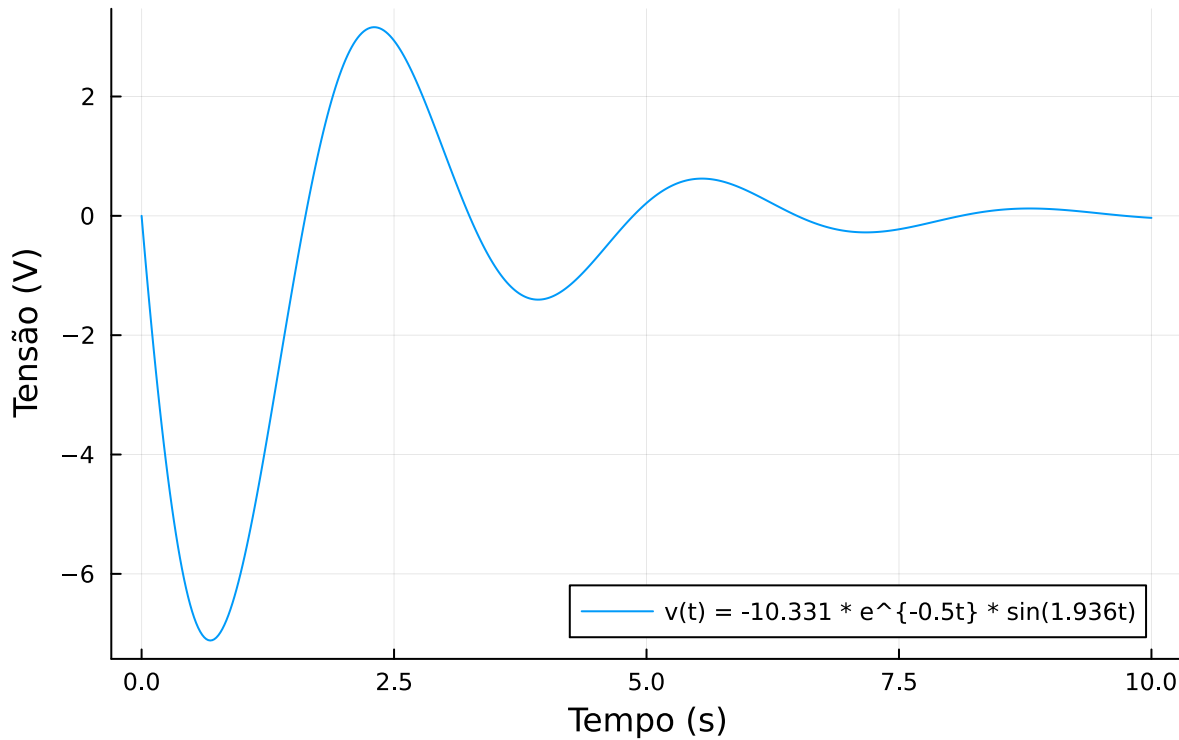


Simulação da Função $v(t) = -10.331 * e^{-0.5t} * \sin(1.936t)$



```

1 begin
2 # Importando a biblioteca de plotagem
3 using Plots
4
5 # V= Ri -> 100 = 5iL(0^(-)) -> iL(0^(-)) = 20A
6 # iL + iR + iC = 0
7 # 1/L * Integral(0-t) V*dt + V/1 + C*dV/dt = 0
8 # CV'' + V' + (1/L)*V = 0
9 # Resolvendo a EDO : r^2+r +4
10 # Aplicando Bhaskara -> 0,5 + (sqrt(15)/2)*i = -0,5 - 1,936i
11 # V(0) = c1 = 0 -> aplicando na equação
12
13 # Na outra condição de iL(0) = 20A temos: iL+iR+iC = 0
14 # CdV(0)/dt = -(iR(0)+iL(0))
15 # Isolando iC: iC = -(iR+iL) -> substituindo 0 -> dV(0)/dt = -20
16 # Aplicando a relação, c2 = -10,331
17
18 # Definindo a função v(t)
19 function voltage(t)
20     return -10.331 * exp(-0.5 * t) * sin(1.936 * t)
21 end
22
23 # Vetor de tempo para a simulação (de 0 a 10 segundos)
24 t = 0:0.02:10 # Passo de 0.02 para uma resolução adequada
25
26 # Calculando v(t) para cada ponto no tempo
27 v_t = voltage.(t)
28
29 # Plotando o gráfico
30 plot(t, v_t, label = "v(t) = -10.331 * e^{-0.5t} * sin(1.936t)", xlabel = "Tempo
(s)", ylabel = "Tensão (V)", title = "Simulação da Função v(t) = -10.331 *
e^{-0.5t} * sin(1.936t)", legend=:bottomright)
31
32 end

```