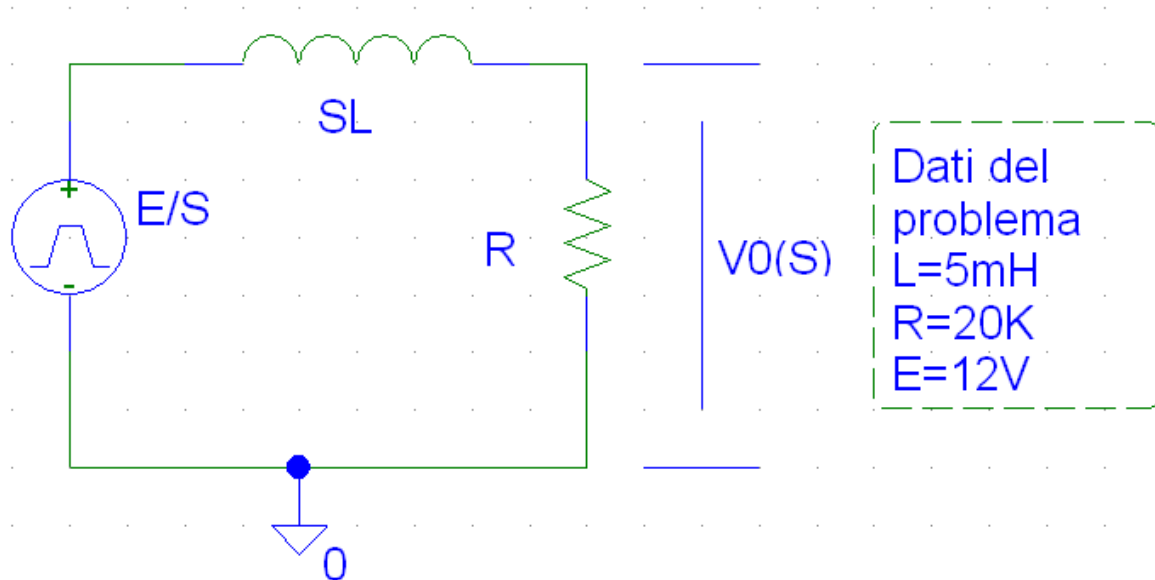


Studio del transitorio LR

Analisi con la trasformata di Laplace



Risolvendo il circuito nel dominio della frequenza e sapendo che la funzione di trasferimento è data da:

$$G(S) = \frac{V_0(S)}{V_i(S)} \quad e \quad V_i(S) = \frac{E}{S}$$

Calcolando la tensione d'uscita ai capi di R si ottiene:

$$V_0(S) = \frac{\frac{E}{S}}{(R + SL)} \cdot R$$

Andando a calcolare G(S) ottengo

$$G(S) = \frac{V_0(S)}{V_i(S)} = \frac{V_0(S)}{\frac{E}{S}} = \frac{R}{(R + SL)}$$

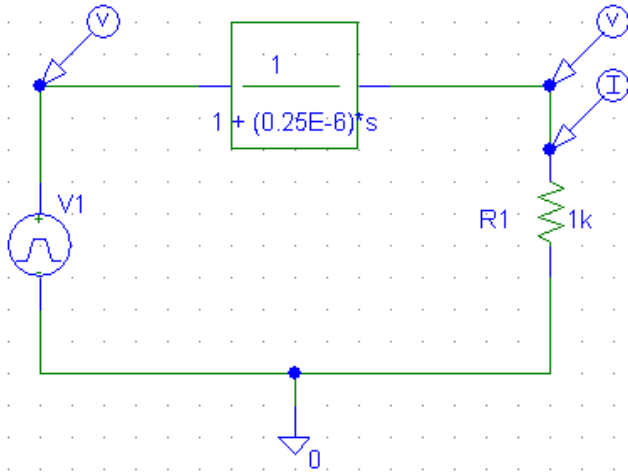
Da cui eseguendo delle semplificazioni arrivo al risultato finale

$$G(S) = \frac{R}{R(1 + S\frac{L}{R})} = \frac{1}{(1 + S\frac{L}{R})}$$

Inserendo i dati del problema si trova la funzione di trasferimento da inserire nel blocco di LAPLACE per la simulazione

$$G(S) = \frac{1}{1 + \frac{5 \cdot 10^{-3}}{20 \cdot 10^3} * S} = \frac{1}{1 + (0.25E - 6) * S}$$

CIRCUITO L-R (andamento della tensione e della corrente)



PARAMETRI DI SETTAGGIO

Gli elementi da settare sono V1 e la funzione di LAPLACE

- | | |
|--------|--------------------|
| V1: | LAPLACE: |
| V1=0 | Inserire la |
| V2=12V | funzione ricavata |
| TD=1p | con i calcoli, nel |
| TR=1p | nostro caso i dati |
| TF=1p | sono: |
| PW=1u | L=5mH |
| PER=2u | R=20K |

ANALISI TRANSITORIA

Settare i parametri per l'analisi transitoria

Print Step=20nS
Final Time= 4uS

Selezionare "Skip Initial Transient Solution"

Dalla simulazione si ottiene:

