



ELETTROTECNICA

Docente: D. D'Amore

Allievi MTM

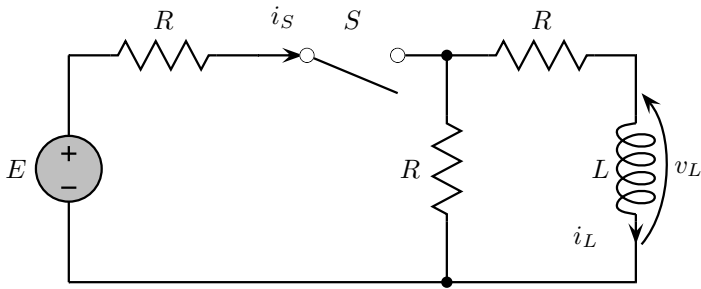
II Prova intermedia, 6 Febbraio 2017

Cognome Nome

Matricola Firma

E1 5 punti	E2 5 punti	E3 5 punti

VOTO

E1

L'interruttore S , aperto da molto tempo, si chiude all'istante $t_0 = 0$ per poi riaprirsi all'istante $t_1 = 4$ [ms].

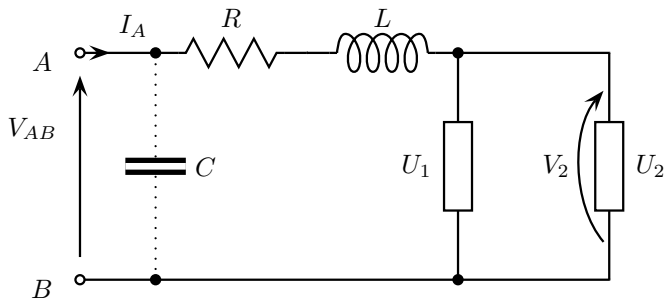
Sapendo che:

$L = 12$ [mH], $R = 2$ [Ω], $E = 30$ [V]

Determinare:

- l'espressione analitica di i_L e di v_L per $t > t_0$
- l'espressione analitica di i_S per $t > t_0$
- Il grafico qualitativo di i_L v_L i_S per $t > t_0$
- il valore di energia massima accumulata dall'induttore durante l'intero transitorio.

SVILUPPARE L'ESERCIZIO QUI SOTTO

E2

Il circuito di figura opera in regime sinusoidale alla pulsazione di $\omega = 300$ [rad/s]. Sapendo che:

$V_2 = 500$ [V] (efficaci) U_1 : ($P_1 = 10$ [kW], $\text{tg}\phi_1 = 1$)

U_2 : ($P_2 = 40$ [kW], $Q_1 = 40$ [kVar])

$R = 1/2$ [Ω], $L = 5$ [mH]

- Determinare il modulo della tensione V_{AB} e della corrente I_A ai morsetti AB in valore efficace

Successivamente si colleghi un condensatore di capacità C in parallelo ai morsetti AB . In questa nuova condizione:

- Determinare il valore della capacità C per rifasare a $\cos\phi = 0.95$ (induttivo)

SVILUPPARE L'ESERCIZIO QUI SOTTO

E3

Sia data la struttura magnetica riportata in figura.

Sapendo che:

$$l = 10 \text{ [cm]}, \quad S = 10 \text{ [cm}^2\text{]}, \quad \mu_{fe} = 10^{-3} \text{ [H/m]},$$

$$N = 100 \text{ [spire]}$$

$$C = 1 \text{ [\mu F]}, \quad R = 10 \text{ [\Omega]}$$

- Determinare il valore dell'induttanza L_{AB} .
- Determinare la pulsazione di risonanza ω_0 dell'impedenza serie risultante ai morsetti CD

SVILUPPARE L'ESERCIZIO QUI SOTTO