



**ELETTROTECNICA**

Docente: D. D'Amore

Allievi MTM

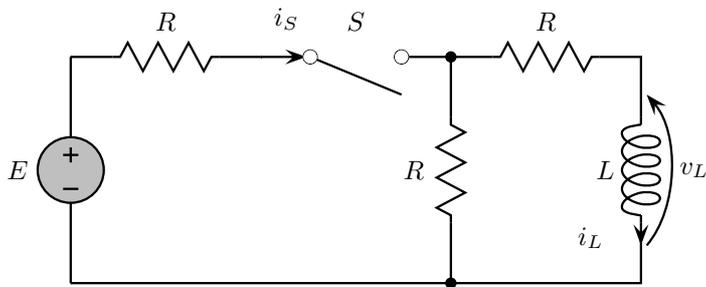
II Prova intermedia, 6 Febbraio 2017

Cognome ..... Nome .....

Matricola ..... Firma .....

<b>E1</b> 5 punti	<b>E2</b> 5 punti	<b>E3</b> 5 punti

<b>VOTO</b>

**E1**

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

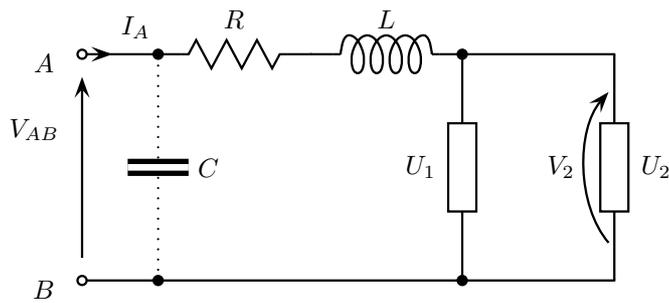
Sapendo che:

$L = 12$  [mH],  $R = 2$  [ $\Omega$ ],  $E = 30$  [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])  
 $R = 1/2$  [ $\Omega$ ],  $L = 5$  [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  $\omega_0$  dell'impedenza serie risultante ai morsetti  $CD$

**SVILUPPARE L'ESERCIZIO QUI SOTTO**