

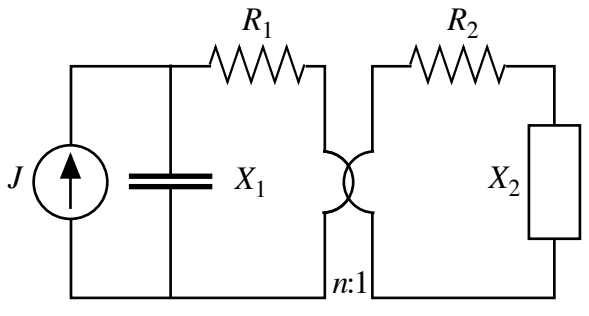
COMPITO DI Elettrotecnica – ESERCIZI – 18-06-2019		A
COGNOME E NOME SOLUZIONI		
MATRICOLA		POSTO
DUGHIERO <input type="checkbox"/>		GUARNIERI <input type="checkbox"/>

VALUTAZIONE DELLA PARTE TEORICA	
VALUTAZIONE DEL PRIMO ESERCIZIO	
VALUTAZIONE DEL SECONDO ESERCIZIO	
VALUTAZIONE DEL TERZO ESERCIZIO	
VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEGLI ESERCIZI	
VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEL COMPITO	

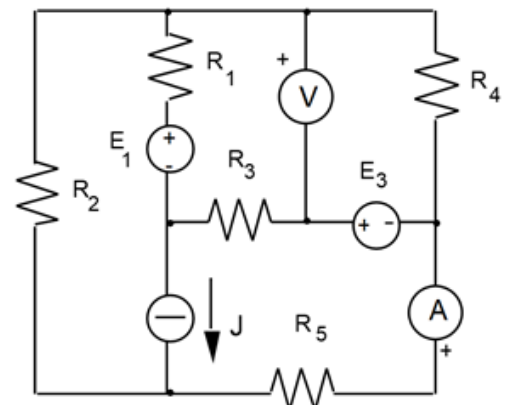
1) ESERCIZIO CIRCUITO MAGNETICO

<p style="text-align: center;">Testo</p> <p>Il circuito magnetico in figura è costituito da un materiale di permeabilità infinita ed ha sezione costante pari a S. I due avvolgimenti '1' e '2' contengono N_1 e N_2 spire e sono alimentati con correnti stazionarie I_1 e I_2 rispettivamente. Determinare:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Il coefficiente di mutua M 2) L'energia accumulata W_m 3) La forza F agente sul tratto di circuito 'A'. 	<p>The diagram shows a magnetic circuit with a rectangular core. The top horizontal segment has thickness t_1 and the bottom horizontal segment has thickness t_2. The right vertical segment has thickness t_3 and the left vertical segment has thickness t_4. A vertical section 'A' is located on the right side. Two windings are placed on the vertical segments: winding 1 with N_1 turns on the left segment and winding 2 with N_2 turns on the right segment. Currents I_1 and I_2 flow into the windings from the left.</p>
<p style="text-align: center;">Dati</p> <p>$N_1 = 1120$ spire, $N_2 = 600$ spire</p> <p>$I_1 = 6$ A, $I_2 = 14$ A</p> <p>$S = 200$ cm²</p> <p>$t_1 = 2$ mm, $t_2 = 4$ mm,</p> <p>$t_3 = 0.5$ mm, $t_4 = 0.5$ mm</p> <p>Approssimare $\mu_0 = 12.5 \cdot 10^{-7}$ H/m</p>	<p style="text-align: center;">Risultati</p> <p>$M = -1,2$ H</p> <p>$W_m = 289,8$ J</p> <p>$F = 243,36$ kN</p>

2) ESERCIZIO DI REGIME SINUSOIDALE

<p>Testo</p> <p>Il circuito è in regime sinusoidale e sono noti il valore efficace della corrente impressa J, le resistenze R_1 e R_2 e la reattanza X_1. Determinare i valori: 1. del rapporto di trasformazione n 2. della reattanza X_2 che massimizzano la potenza P_{R_2} assorbita in R_2 e: 3. il valore di tale potenza massima $P_{R_2\max}$</p>	
<p>Dati</p> <p>$J = 6 \text{ A}$</p> <p>$R_1 = 432 \ \Omega$ $R_2 = 12 \ \Omega$</p> <p>$X_1 = -324 \ \Omega$</p>	<p>Risultati</p> <p>$n = 6$</p> <p>$X_2 = 9 \ \Omega$</p> <p>$P_{R_2\max} = 2187 \text{ W}$</p>

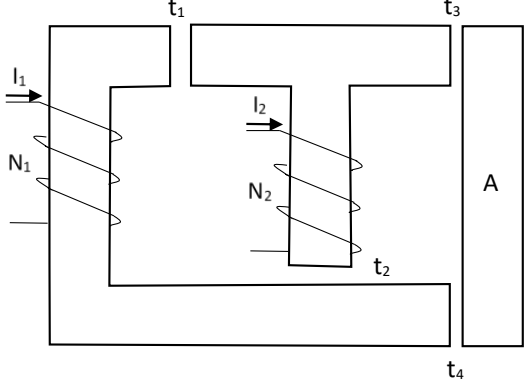
3) ESERCIZIO DI STAZIONARIO

<p>Testo</p> <p>Il circuito è in regime stazionario e sono noti i valori delle tensioni e delle correnti impresse dai generatori nonché tutte le resistenze. Calcolare: 1) la potenza P_{R_2} dissipata nel resistore R_2; 2) la corrente I_A misurata dall'amperometro; 3) la tensione V_V misurata dal voltmetro.</p>	
<p>Dati</p> <p>$R_1 = 10 \ \Omega$ $R_2 = 14 \ \Omega$</p> <p>$R_3 = 20 \ \Omega$, $R_4 = 15 \ \Omega$,</p> <p>$R_5 = 20 \ \Omega$,</p> <p>$J = 14 \text{ A}$, $E_1 = 400 \text{ V}$, $E_3 = 60 \text{ V}$</p>	<p>Risultati</p> <p>$P_{R_2} = 350 \text{ W}$</p> <p>$I_A = 9 \text{ A}$</p> <p>$V_V = 50 \text{ V}$</p>

COMPITO DI ELETTROTECHNICA – ESERCIZI – 18-06-2019		B
COGNOME E NOME		
MATRICOLA		POSTO
DUGHIERO <input type="checkbox"/>		GUARNIERI <input type="checkbox"/>

VALUTAZIONE DELLA PARTE TEORICA	
VALUTAZIONE DEL PRIMO ESERCIZIO	
VALUTAZIONE DEL SECONDO ESERCIZIO	
VALUTAZIONE DEL TERZO ESERCIZIO	
VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEGLI ESERCIZI	
VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEL COMPITO	

1) ESERCIZIO CIRCUITO MAGNETICO

<p style="text-align: center;">Testo</p> <p>Il circuito magnetico in figura è costituito da un materiale di permeabilità infinita ed ha sezione costante pari a S. I due avvolgimenti '1' e '2' contengono N_1 e N_2 spire e sono alimentati con correnti stazionarie I_1 e I_2 rispettivamente. Determinare:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Il coefficiente di mutua M 2) L'energia accumulata W_m 3) La forza F agente sul tratto di circuito 'A'. 	 <p>The diagram shows a magnetic circuit with a rectangular core. The top horizontal segment has thickness t_1 and the bottom horizontal segment has thickness t_2. The right vertical segment has thickness t_3 and the left vertical segment has thickness t_4. A vertical section labeled 'A' is located on the right side. Two windings are placed on the vertical segments: winding 1 with N_1 turns on the left segment and winding 2 with N_2 turns on the right segment. Currents I_1 and I_2 flow into the windings from the top.</p>
<p style="text-align: center;">Dati</p> <p>$N_1 = 1200$ spire, $N_2 = 600$ spire</p> <p>$I_1 = 6$ A, $I_2 = 3$ A</p> <p>$S = 200$ cm²</p> <p>$t_1 = 4$ mm, $t_2 = 2$ mm,</p> <p>$t_3 = 1$ mm, $t_4 = 1$ mm</p> <p>Approssimare $\mu_0 \approx 12.5 \cdot 10^{-7}$ H/m</p>	<p style="text-align: center;">Risultati</p> <p>$M =$</p> <p>$W_m =$</p> <p>$F =$</p>

2) ESERCIZIO DI REGIME SINUSOIDALE

Testo

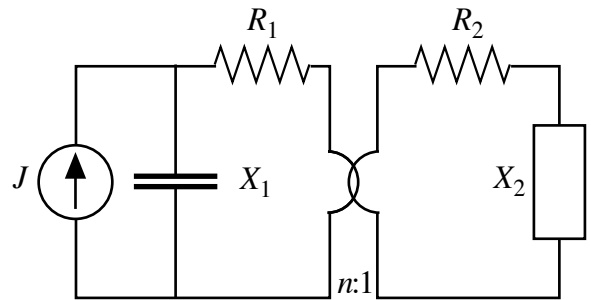
Il circuito è in regime sinusoidale e sono noti il valore efficace della corrente impressa J , le resistenze R_1 e R_2 e la reattanza X_1 .

Determinare i valori:

1. del rapporto di trasformazione n
2. della reattanza X_2

che massimizzano la potenza P_{R_2} assorbita in R_2 e:

3. il valore di tale potenza massima $P_{R_2\max}$

**Dati**

$$J = 4 \text{ A}$$

$$R_1 = 343 \ \Omega \quad R_2 = 7 \ \Omega$$

$$X_1 = -735 \ \Omega$$

Risultati

$$n =$$

$$X_2 =$$

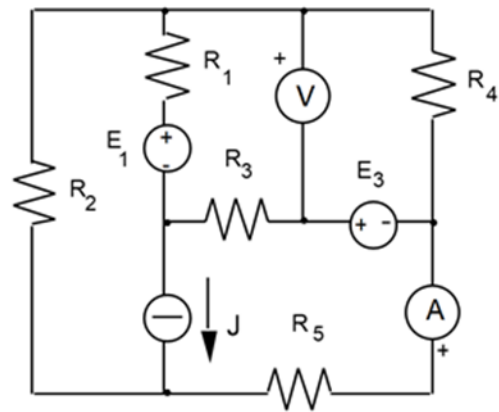
$$P_{R_2\max} =$$

3) ESERCIZIO DI STAZIONARIO

Testo

Il circuito è in regime stazionario e sono noti i valori delle tensioni e delle correnti impresse dai generatori nonché tutte le resistenze. Calcolare:

- 1) la potenza P_{R_2} dissipata nel resistore R_2 ;
- 2) la corrente I_A misurata dall'amperometro;
- 3) la tensione V_V misurata dal voltmetro.

**Dati**

$$R_1 = 25 \ \Omega \quad R_2 = 70 \ \Omega$$

$$R_3 = 65 \ \Omega, R_4 = 45 \ \Omega,$$

$$R_5 = 50 \ \Omega,$$

$$J = 10 \text{ A}, E_1 = 270 \text{ V}, E_3 = 80 \text{ V}$$

Risultati

$$P_{R_2} =$$

$$I_A =$$

$$V_V =$$

COGNOME E NOME

MATRICOLA

POSTO

DUGHIERO

GUARNIERI

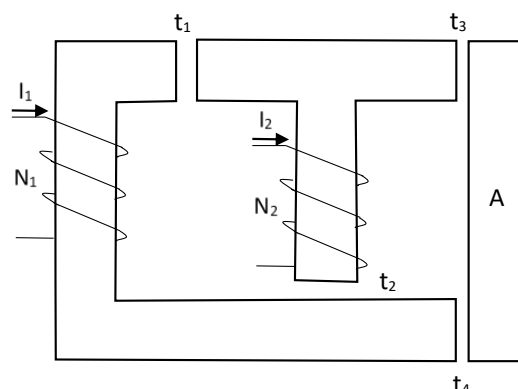
VALUTAZIONE DELLA PARTE TEORICA	
VALUTAZIONE DEL PRIMO ESERCIZIO	
VALUTAZIONE DEL SECONDO ESERCIZIO	
VALUTAZIONE DEL TERZO ESERCIZIO	
VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEGLI ESERCIZI	
VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEL COMPITO	

1) ESERCIZIO CIRCUITO MAGNETICO

Testo

Il circuito magnetico in figura è costituito da un materiale di permeabilità infinita ed ha sezione costante pari a S . I due avvolgimenti '1' e '2' contengono N_1 e N_2 spire e sono alimentati con correnti stazionarie I_1 e I_2 rispettivamente. Determinare:

- 1) Il coefficiente di mutua M
- 2) L'energia accumulata W_m
- 3) La forza F agente sul tratto di circuito 'A'.



Dati

$N_1 = 600$ spire, $N_2 = 300$ spire

$I_1 = 12$ A, $I_2 = 6$ A

$S = 200$ cm²

$t_1 = 6$ mm, $t_2 = 3$ mm,

$t_3 = 1$ mm, $t_4 = 1$ mm

Approssimare $\mu_0 \approx 12.5 \cdot 10^{-7}$ H/m

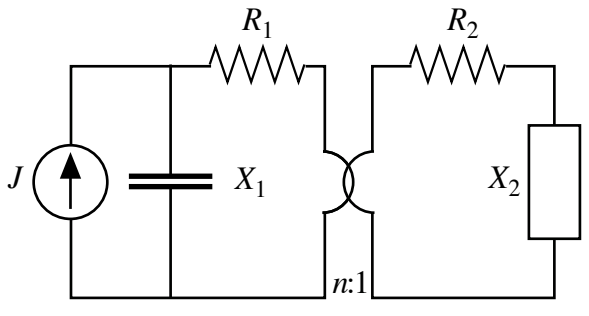
Risultati

$M =$

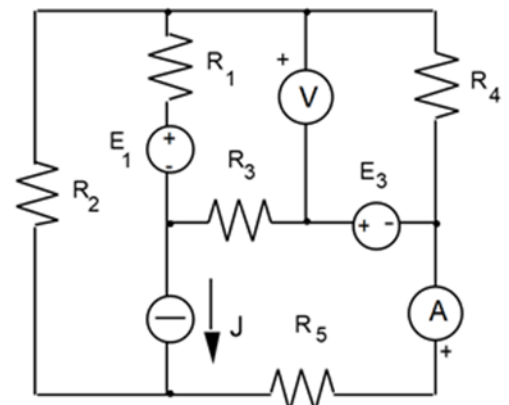
$W_m =$

$F =$

2) ESERCIZIO DI REGIME SINUSOIALE

<p>Testo</p> <p>Il circuito è in regime sinusoidale e sono noti il valore efficace della corrente impressa J, le resistenze R_1 e R_2 e la reattanza X_1. Determinare i valori:</p> <ol style="list-style-type: none"> del rapporto di trasformazione n della reattanza X_2 <p>che massimizzano la potenza P_{R_2} assorbita in R_2 e:</p> <ol style="list-style-type: none"> il valore di tale potenza massima $P_{R_2\max}$ 	
<p>Dati</p> <p>$J = 42 \text{ A}$</p> <p>$R_1 = 525 \ \Omega$ $R_2 = 21 \ \Omega$</p> <p>$X_1 = -100 \ \Omega$</p>	<p>Risultati</p> <p>$n =$</p> <p>$X_2 =$</p> <p>$P_{R_2\max} =$</p>

3) ESERCIZIO DI STAZIONARIO

<p>Testo</p> <p>Il circuito è in regime stazionario e sono noti i valori delle tensioni e delle correnti impresse dai generatori nonché tutte le resistenze. Calcolare:</p> <ol style="list-style-type: none"> la potenza P_{R_2} dissipata nel resistore R_2; la corrente I_A misurata dall'amperometro; la tensione V_V misurata dal voltmetro. 	
<p>Dati</p> <p>$R_1 = 15 \ \Omega$ $R_2 = 2 \ \Omega$</p> <p>$R_3 = 45 \ \Omega$, $R_4 = 30 \ \Omega$,</p> <p>$R_5 = 30 \ \Omega$,</p> <p>$J = 16 \text{ A}$, $E_1 = 480 \text{ V}$, $E_3 = 120 \text{ V}$</p>	<p>Risultati</p> <p>$P_{R_2} =$</p> <p>$I_A =$</p> <p>$V_V =$</p>

COGNOME E NOME

MATRICOLA

POSTO

DUGHIERO

GUARNIERI

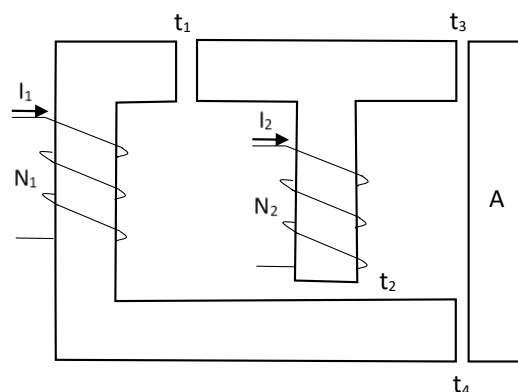
VALUTAZIONE DELLA PARTE TEORICA	
VALUTAZIONE DEL PRIMO ESERCIZIO	
VALUTAZIONE DEL SECONDO ESERCIZIO	
VALUTAZIONE DEL TERZO ESERCIZIO	
VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEGLI ESERCIZI	
VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEL COMPITO	

1) ESERCIZIO CIRCUITO MAGNETICO

Testo

Il circuito magnetico in figura è costituito da un materiale di permeabilità infinita ed ha sezione costante pari a S . I due avvolgimenti '1' e '2' contengono N_1 e N_2 spire e sono alimentati con correnti stazionarie I_1 e I_2 rispettivamente. Determinare:

- 1) Il coefficiente di mutua M
- 2) L'energia accumulata W_m
- 3) La forza F agente sul tratto di circuito 'A'.



Dati

$N_1 = 1120$ spire, $N_2 = 1200$ spire

$I_1 = 10$ A, $I_2 = 5$ A

$S = 250$ cm²

$t_1 = 4$ mm, $t_2 = 2$ mm,

$t_3 = 0.5$ mm, $t_4 = 0.5$ mm

Approssimare $\mu_0 \approx 12.5 \cdot 10^{-7}$ H/m

Risultati

$M =$

$W_m =$

$F =$

2) ESERCIZIO DI REGIME SINUSOIALE

Testo

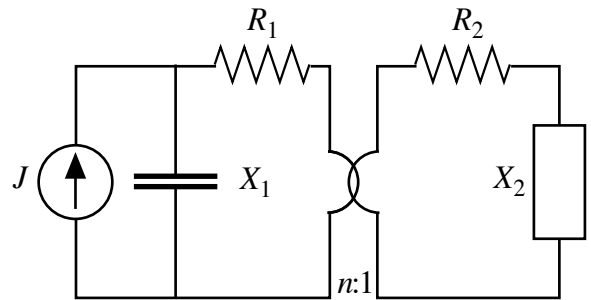
Il circuito è in regime sinusoidale e sono noti il valore efficace della corrente impressa J , le resistenze R_1 e R_2 e la reattanza X_1 .

Determinare i valori:

1. del rapporto di trasformazione n
2. della reattanza X_2

che massimizzano la potenza P_{R_2} assorbita in R_2 e:

3. il valore di tale potenza massima $P_{R_2\max}$

**Dati**

$$J = 14 \text{ A}$$

$$R_1 = 448 \ \Omega \quad R_2 = 7 \ \Omega$$

$$X_1 = -256 \ \Omega$$

Risultati

$$n =$$

$$X_2 =$$

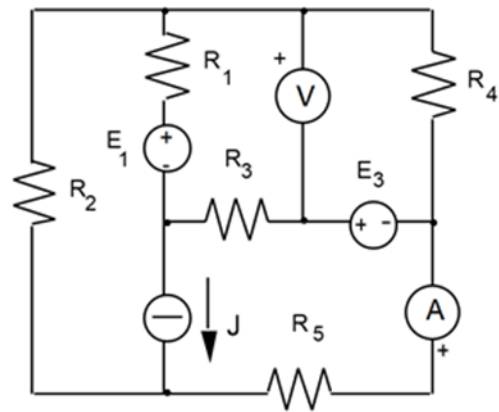
$$P_{R_2\max} =$$

3) ESERCIZIO DI STAZIONARIO

Testo

Il circuito è in regime stazionario e sono noti i valori delle tensioni e delle correnti impresse dai generatori nonché tutte le resistenze. Calcolare:

- 1) la potenza P_{R_2} dissipata nel resistore R_2 ;
- 2) la corrente I_A misurata dall'amperometro;
- 3) la tensione V_V misurata dal voltmetro.

**Dati**

$$R_1 = 12 \ \Omega \quad R_2 = 31 \ \Omega$$

$$R_3 = 8 \ \Omega, \quad R_4 = 30 \ \Omega,$$

$$R_5 = 10 \ \Omega,$$

$$J = 10 \text{ A}, \quad E_1 = 500 \text{ V}, \quad E_3 = 100 \text{ V}$$

Risultati

$$P_{R_2} =$$

$$I_A =$$

$$V_V =$$