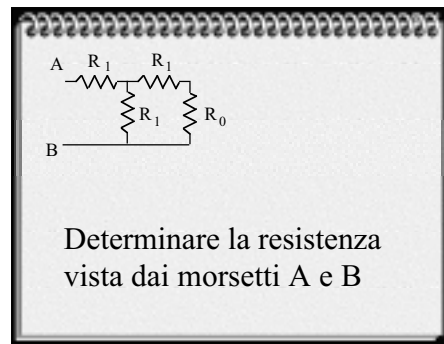


Lezione 7

Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 1

E
s
e
r
c
i
z
i

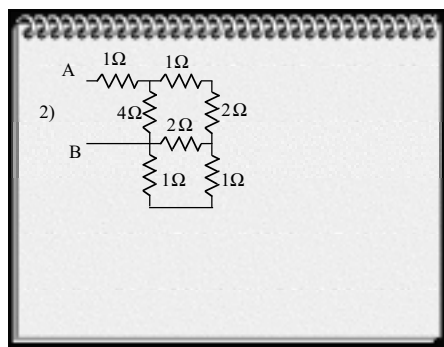


Determinare la resistenza vista dai morsetti A e B

Alcuni esercizi: Es.1

Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 2

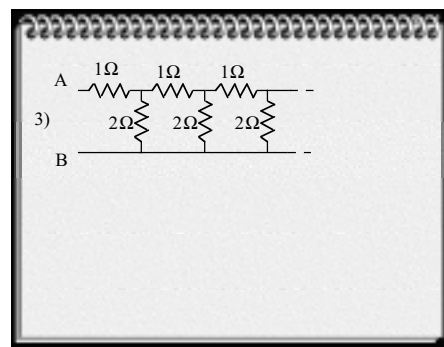
E
s
e
r
c
i
z
i



Alcuni esercizi: Es.2

Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 3

E
s
e
r
c
i
z
i



Alcuni esercizi: Es.3

Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 4

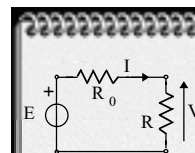
E
s
e
r
c
i
z
i

Lezione 9

Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 5

E
s
e
r
c
i
z
i

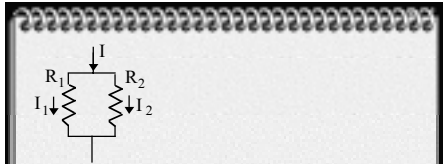
Esercizi: Es.4



Trovare il valore di R che rende massima la potenza dissipata nella stessa resistenza R .

E
s
e
r
c
i
z
i

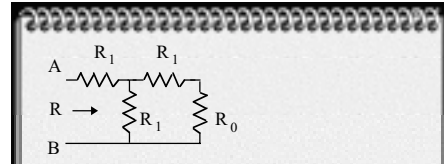
Esercizi: Es.5



Determinare la ripartizione delle correnti nei due rami imponendo che la potenza dissipata nel circuito sia minima con la condizione $I_1 + I_2 = I$.

E
s
e
r
c
i
z
i

Esercizi: Es.6



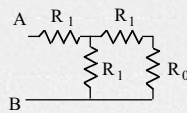
Determinare il valore di R_1 che rende la resistenza R vista dai due morsetti A e B uguale alla resistenza R_0 di carico.

E
s
e
r
c
i
z
i

Lezione12

Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 9

E
s
e
r
c
i
z
i

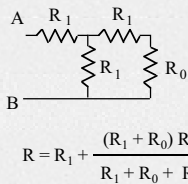


$$R = R_1 + \frac{(R_1 + R_0) R_1}{R_1 + R_0 + R_1}$$

Soluzioni degli esercizi: Es.1

Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 10

E
s
e
r
c
i
z
i



$$R_0 = 5 \Omega;$$

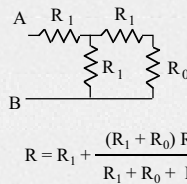
$$R_1 = 3 \Omega.$$

$$R = R_1 + \frac{(R_1 + R_0) R_1}{R_1 + R_0 + R_1}$$

Soluzioni degli esercizi: Es.1

Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 11

E
s
e
r
c
i
z
i



$$R_0 = 5 \Omega;$$

$$R_1 = 3 \Omega.$$

$$R = R_1 + \frac{(R_1 + R_0) R_1}{R_1 + R_0 + R_1}$$

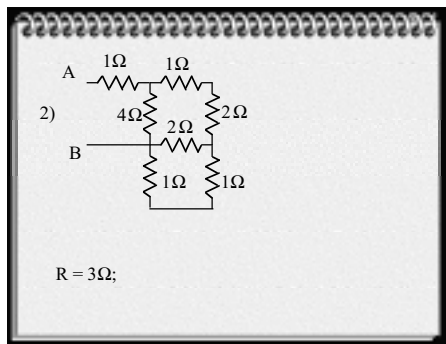
$$R = 5,18 \Omega.$$

Soluzioni degli esercizi: Es.1

Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 12

Lab

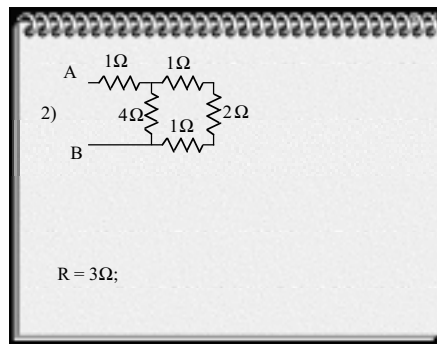
E
s
e
r
c
i
z
i



Risposte ad Esercizi : Es.2

Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 13

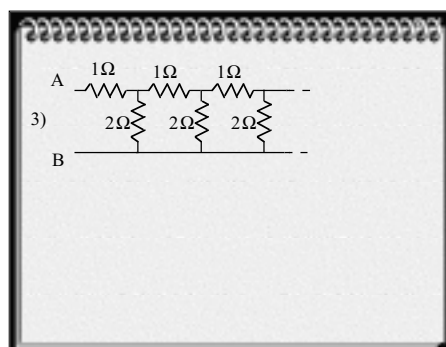
E
s
e
r
c
i
z
i



Risposte ad Esercizi : Es.2

Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 14

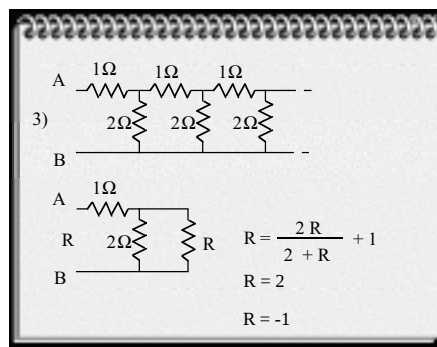
E
s
e
r
c
i
z
i



Risposte ad Esercizi: Es.3

Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 15

E
s
e
r
c
i
z
i



Risposte ad Esercizi: Es.3

Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 16

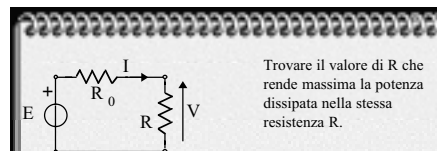
E
s
e
r
c
i
z
i

Lezione13

Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 17

E
s
e
r
c
i
z
i

Esercizi

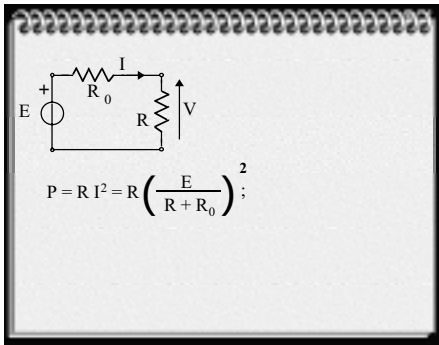


Trovare il valore di R che rende massima la potenza dissipata nella stessa resistenza R.

Risposte ad Esercizi : Es.4

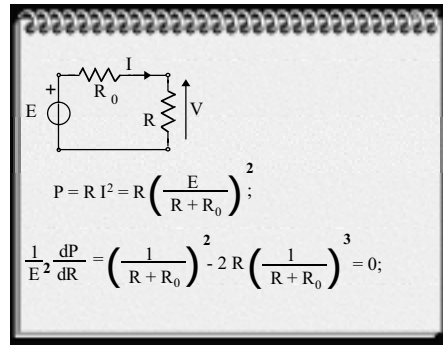
E
s
e
r
c
i
z
i

Risposte ad Esercizi : Es.4



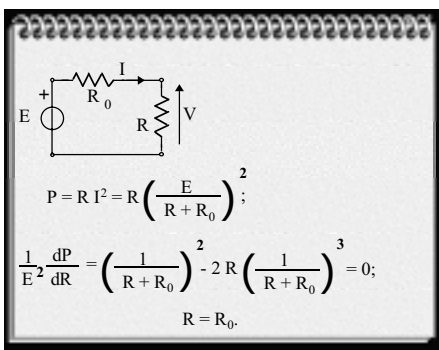
E
s
e
r
c
i
z
i

Risposte ad Esercizi : Es.4



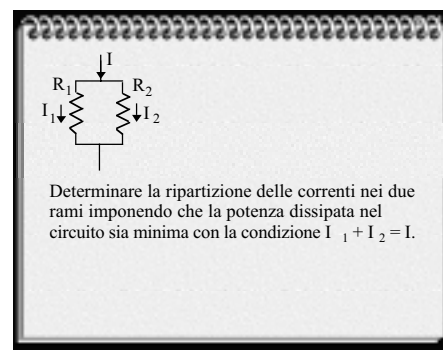
E
s
e
r
c
i
z
i

Risposte ad Esercizi : Es.4



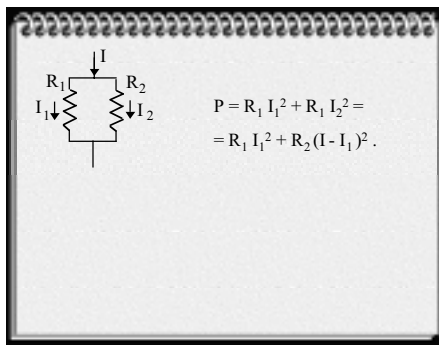
E
s
e
r
c
i
z
i

Risposte ad Esercizi : Es.5



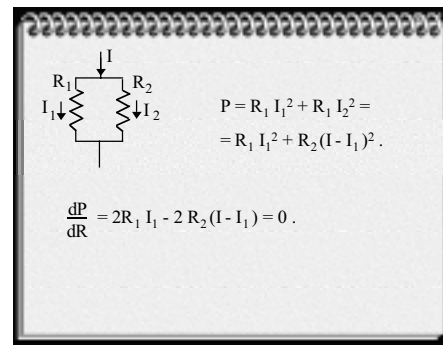
E
s
e
r
c
i
z
i

Risposte ad Esercizi : Es.5



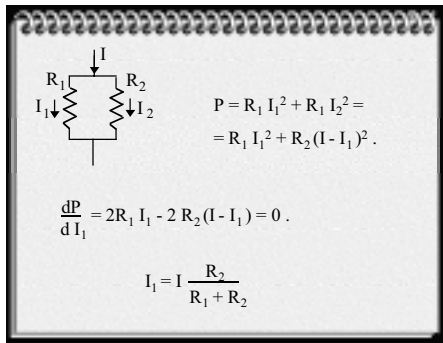
E
s
e
r
c
i
z
i

Risposte ad Esercizi : Es.5



E
s
e
r
c
i
z
i

Risposte ad Esercizi : Es.5



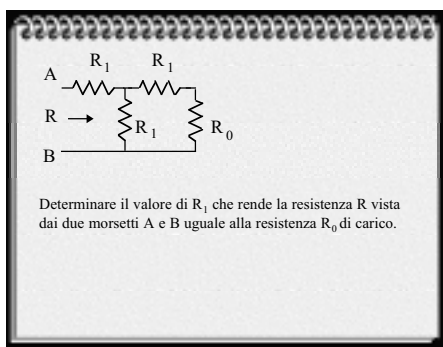
E
s
e
r
c
i
z
i

Lezione14

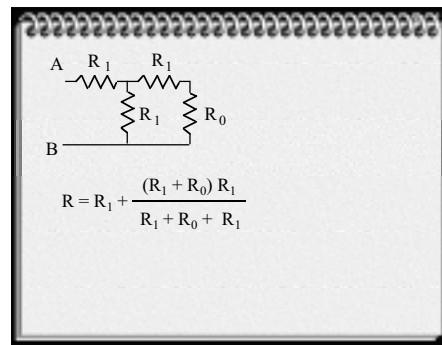
Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 26

E
s
e
r
c
i
z
i

Risposte ad Esercizi : Es.6



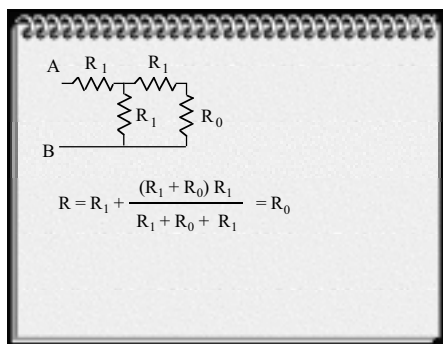
E
s
e
r
c
i
z
i



E
s
e
r
c
i
z
i

Risposte ad Esercizi : Es.6

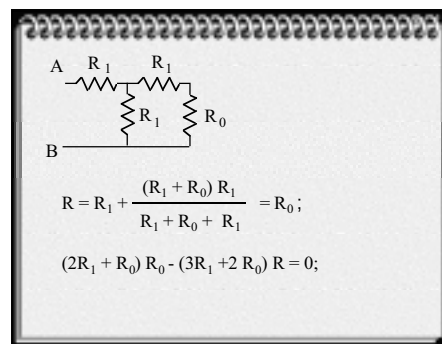
Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 28



E
s
e
r
c
i
z
i

Risposte ad Esercizi : Es.6

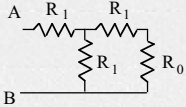
Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 29



E
s
e
r
c
i
z
i

Risposte ad Esercizi : Es.6

Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 30



$$R = R_1 + \frac{(R_1 + R_0) R_1}{R_1 + R_0 + R_1} = R_0;$$

$$(2R_1 + R_0)(R_1 - R_0) + (R_1 + R_0) R_1 = 0;$$

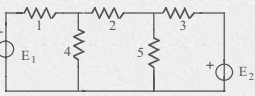
$$R_1 = \frac{R_0}{\sqrt{3}}.$$

E s e r c i z i

Risposte ad Esercizi : Es.6

Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 31

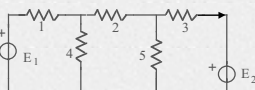
Esercizi: Es.7



E

$R_1 = 4,5 \, \Omega;$
 $R_2 = 10 \, \Omega;$
 $R_3 = 15 \, \Omega;$
 $R_4 = 35 \, \Omega;$
 $R_5 = 200 \, \Omega;$
 $E_1 = 290 \, \text{V};$
 $E_2 = 180 \, \text{V}.$

Esercizi.



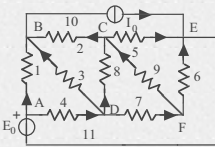
E

$R_1 = 4,5 \, \Omega;$
 $R_2 = 10 \, \Omega;$
 $R_3 = 15 \, \Omega;$
 $R_4 = 35 \, \Omega;$
 $R_5 = 200 \, \Omega;$
 $E_1 = 290 \, \text{V};$
 $E_2 = 180 \, \text{V}.$

$I_3 = 2,14 \, \text{A}.$

Es 8.1

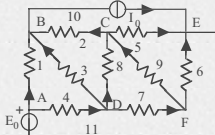
Esercizi: Es.8



E

$R_1 = R_2 = R_3 = 1 \, \Omega;$
 $R_4 = R_5 = R_6 = 2 \, \Omega;$
 $R_7 = R_8 = R_9 = 4 \, \Omega;$
 $E_0 = 10 \, \text{V};$
 $I_0 = 2 \, \text{A}.$

Esercizi.



E

$R_1 = R_2 = R_3 = 1 \, \Omega;$
 $R_4 = R_5 = R_6 = 2 \, \Omega;$
 $R_7 = R_8 = R_9 = 4 \, \Omega;$
 $E_0 = 10 \, \text{V};$
 $I_0 = 2 \, \text{A}.$

$I_8 = 0,56 \, \text{A};$
 $I_1 = 3,74 \, \text{A};$
 $I_2 = -1,98 \, \text{A}.$

Es 8.2

Lezione 15

E s e r c i z i

Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 36

Esercizi:
con il metodo dei potenziali ai nodi

$R_1 = 4,5 \, \Omega;$
 $R_2 = 10 \, \Omega;$
 $R_3 = 15 \, \Omega;$
 $R_4 = 35 \, \Omega;$
 $R_5 = 200 \, \Omega;$
 $E_1 = 290 \, \text{V};$
 $E_2 = 180 \, \text{V}.$

$I_3 = 2,14 \, \text{A}.$

Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 38

Esercizi: metodo delle correnti di maglia.

$R_1 = 4,5 \, \Omega;$
 $R_2 = 10 \, \Omega;$
 $R_3 = 15 \, \Omega;$
 $R_4 = 35 \, \Omega;$
 $R_5 = 200 \, \Omega;$
 $E_1 = 290 \, \text{V};$
 $E_2 = 180 \, \text{V}.$

$I_3 = 2,14 \, \text{A}.$

Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 38

Lezione 16

Esercizi

Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 39

Un esempio.

$R_1 = 5 \, \Omega;$
 $R_2 = 10 \, \Omega;$
 $R_3 = 15 \, \Omega;$
 $R_4 = 5 \, \Omega;$
 $E_1 = 90 \, \text{V};$
 $E_2 = 100 \, \text{V}.$

$I_1 = 8 \, \text{A}.$
 $I_3 = I_2 = -2 \, \text{A}.$
 $I_4 = 10 \, \text{A}.$

Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 40

Un esempio.

$R_1 = 5 \, \Omega;$
 $R_2 = 10 \, \Omega;$
 $R_3 = 15 \, \Omega;$
 $R_4 = 5 \, \Omega;$
 $E_1 = 90 \, \text{V};$
 $E_2 = 100 \, \text{V}.$

$I_1 = 8 \, \text{A}.$
 $I_3 = I_2 = -2 \, \text{A}.$
 $I_4 = 10 \, \text{A}.$

Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 41

Un esempio.

$R_1 = 5 \, \Omega;$
 $R_2 = 10 \, \Omega;$
 $R_3 = 15 \, \Omega;$
 $R_4 = 5 \, \Omega;$
 $E_1 = 90 \, \text{V};$
 $E_2 = 100 \, \text{V}.$

$I'_1 = 9,82 \, \text{A};$
 $I'_3 = I'_2 = 1,64 \, \text{A};$
 $I'_4 = 8,18 \, \text{A}.$

Es. 9.1

Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 42

Un esempio

$R_1 = 5 \, \Omega;$
 $R_2 = 10 \, \Omega;$
 $R_3 = 15 \, \Omega;$
 $R_4 = 5 \, \Omega;$
 $E_1 = 90 \, \text{V};$
 $E_2 = 100 \, \text{V}.$

$I_1'' = -1,82 \, \text{A};$
 $I_3'' = I_2'' = -3,64 \, \text{A};$
 $I_4'' = 1,82 \, \text{A}.$

Es. 9.2

Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 43

Esercizi: sovrapposizione degli effetti

$R_1 = 4,5 \, \Omega;$
 $R_2 = 10 \, \Omega;$
 $R_3 = 15 \, \Omega;$
 $R_4 = 35 \, \Omega;$
 $R_5 = 200 \, \Omega;$
 $E_1 = 290 \, \text{V};$
 $E_2 = 180 \, \text{V}.$

$I_3 = 2,14 \, \text{A}.$

Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 44

Esercizi.

$R_1 = 4,5 \, \Omega;$
 $R_2 = 10 \, \Omega;$
 $R_3 = 15 \, \Omega;$
 $R_4 = 35 \, \Omega;$
 $R_5 = 200 \, \Omega;$
 $E_1 = 290 \, \text{V};$
 $E_2 = 180 \, \text{V}.$

Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 45

Lezione 17

Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 46

Esercizi: Teorema del generatore equi di f.e.m.

$R_1 = 4,5 \, \Omega;$
 $R_2 = 10 \, \Omega;$
 $R_3 = 15 \, \Omega;$
 $R_4 = 35 \, \Omega;$
 $R_5 = 200 \, \Omega;$
 $E_1 = 290 \, \text{V};$
 $E_2 = 180 \, \text{V}.$

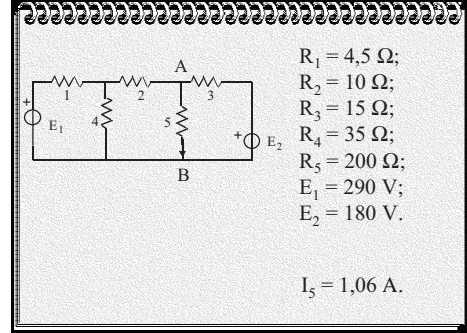
$I_5 = 1,06 \, \text{A}.$

Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 47

Lezione 19

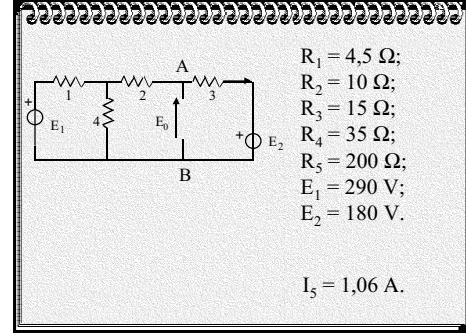
Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 48

Esercizi: Teorema del generatore equi di f.e.m.



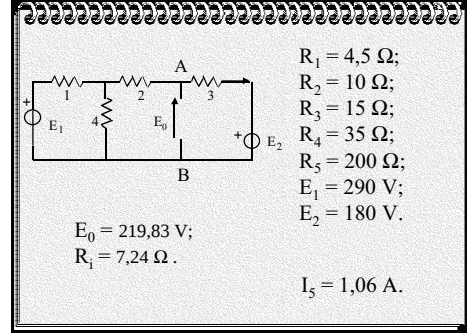
Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 49 Es.19.2

Esercizi: Teorema del generatore equi di f.e.m.



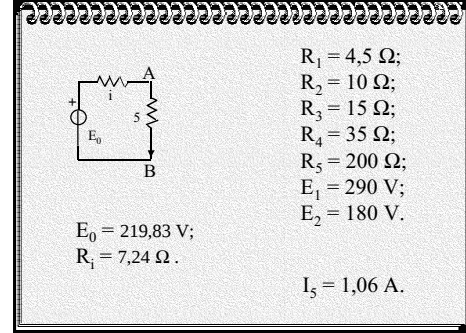
Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 50 Es.19.3

Esercizi: Teorema del generatore equi di f.e.m.



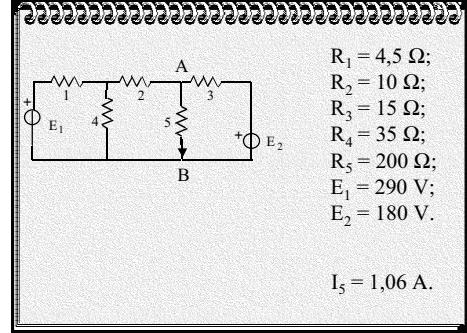
Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 51 Es.19.3

Esercizi: Teorema del generatore equi di f.e.m.



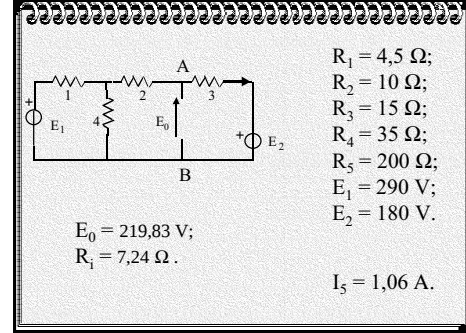
Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 52

Esercizi: Teorema del generatore equi di f.e.m.



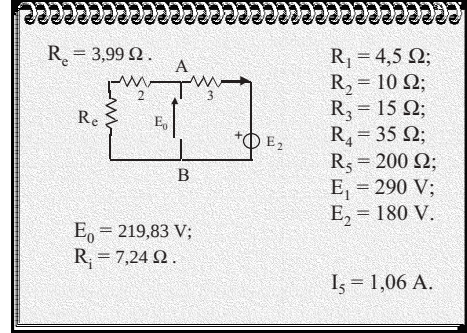
Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 53 Es.19.2

Esercizi: Teorema del generatore equi di f.e.m.



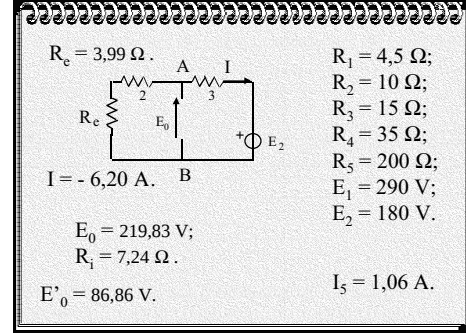
Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 54

Esercizi: Teorema del generatore equi di f.e.m.



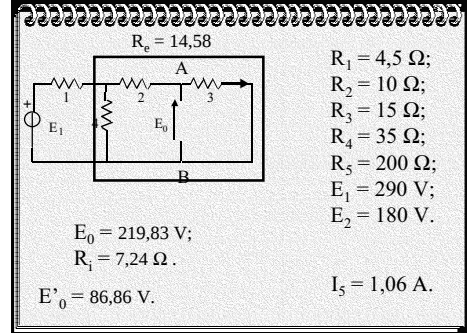
Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 55

Esercizi: Teorema del generatore equi di f.e.m.



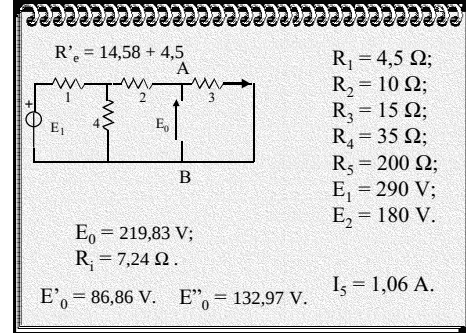
Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 56

Esercizi: Teorema del generatore equi di f.e.m.



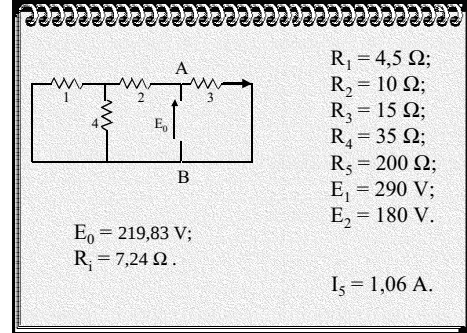
Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 57

Esercizi: Teorema del generatore equi di f.e.m.



Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 58

Esercizi: Teorema del generatore equi di f.e.m.

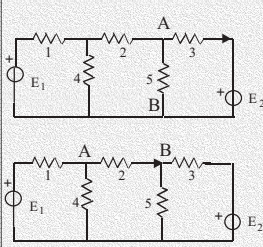


Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 59

Lezione 20

Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 60

Esercizi: Teorema del generatore equi di f.e.m.

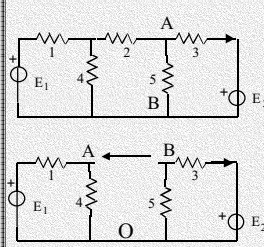


$$\begin{aligned} R_1 &= 4,5 \, \Omega; \\ R_2 &= 10 \, \Omega; \\ R_3 &= 15 \, \Omega; \\ R_4 &= 35 \, \Omega; \\ R_5 &= 200 \, \Omega; \\ E_1 &= 290 \, \text{V}; \\ E_2 &= 180 \, \text{V}. \end{aligned}$$

$$I_2 = 3,20 \, \text{A}.$$

Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 61 Es.19.2

Esercizi: Teorema del generatore equi di f.e.m.



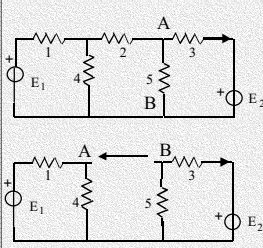
$$\begin{aligned} R_1 &= 4,5 \, \Omega; \\ R_2 &= 10 \, \Omega; \\ R_3 &= 15 \, \Omega; \\ R_4 &= 35 \, \Omega; \\ R_5 &= 200 \, \Omega; \\ E_1 &= 290 \, \text{V}; \\ E_2 &= 180 \, \text{V}. \end{aligned}$$

$$I_2 = 3,20 \, \text{A}.$$

$$E'_0 = 256,96 \, \text{V}; \quad E''_0 = -167,44 \, \text{V};$$

Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 62

Esercizi: Teorema del generatore equi di f.e.m.



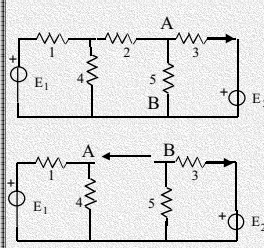
$$\begin{aligned} R_1 &= 4,5 \, \Omega; \\ R_2 &= 10 \, \Omega; \\ R_3 &= 15 \, \Omega; \\ R_4 &= 35 \, \Omega; \\ R_5 &= 200 \, \Omega; \\ E_1 &= 290 \, \text{V}; \\ E_2 &= 180 \, \text{V}. \end{aligned}$$

$$I_2 = 3,20 \, \text{A}.$$

$$E_0 = 89,52 \, \text{V};$$

Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 63

Esercizi: Teorema del generatore equi di f.e.m.



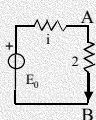
$$\begin{aligned} R_1 &= 4,5 \, \Omega; \\ R_2 &= 10 \, \Omega; \\ R_3 &= 15 \, \Omega; \\ R_4 &= 35 \, \Omega; \\ R_5 &= 200 \, \Omega; \\ E_1 &= 290 \, \text{V}; \\ E_2 &= 180 \, \text{V}. \end{aligned}$$

$$I_2 = 3,20 \, \text{A}.$$

$$E_0 = 89,52 \, \text{V}; \quad R_1 = 17,94 \, \Omega;$$

Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 64

Esercizi: Teorema del generatore equi di f.e.m.



$$\begin{aligned} E_0 &= 89,52 \, \text{V}; \\ R_1 &= 17,94 \, \Omega. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_1 &= 4,5 \, \Omega; \\ R_2 &= 10 \, \Omega; \\ R_3 &= 15 \, \Omega; \\ R_4 &= 35 \, \Omega; \\ R_5 &= 200 \, \Omega; \\ E_1 &= 290 \, \text{V}; \\ E_2 &= 180 \, \text{V}. \end{aligned}$$

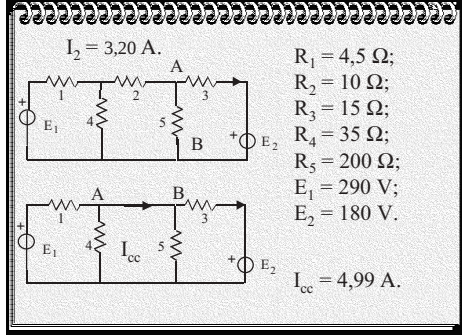
$$I_2 = 3,20 \, \text{A}.$$

Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 65

Lezione 22

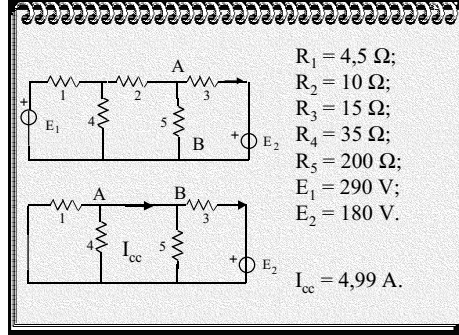
Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 66

Esercizi: Teorema del generatore equ. di corr.



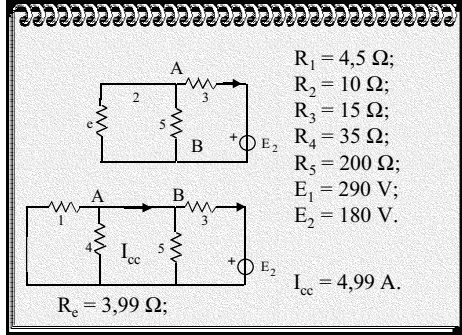
Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 67

Esercizi: Teorema del generatore equ. di corr.



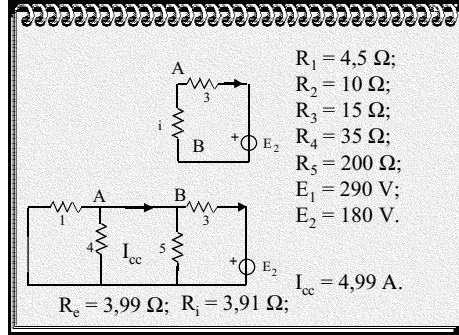
Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 68

Esercizi: Teorema del generatore equ. di corr.



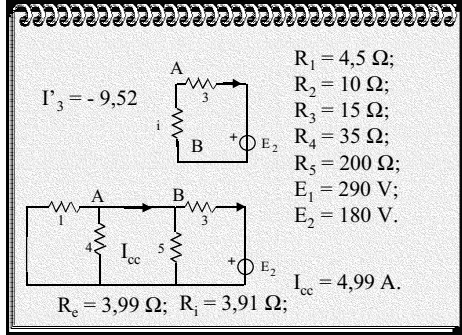
Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 69

Esercizi: Teorema del generatore equ. di corr.



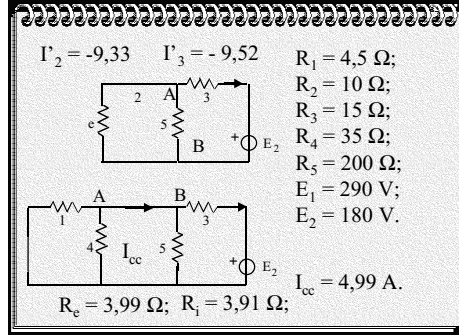
Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 70

Esercizi: Teorema del generatore equ. di corr.



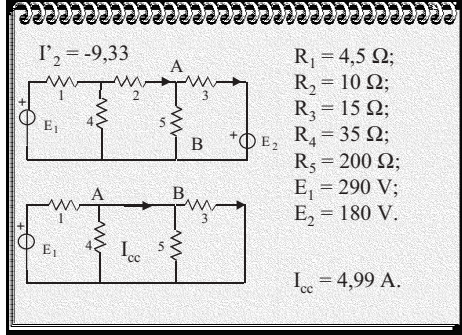
Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 71

Esercizi: Teorema del generatore equ. di corr.



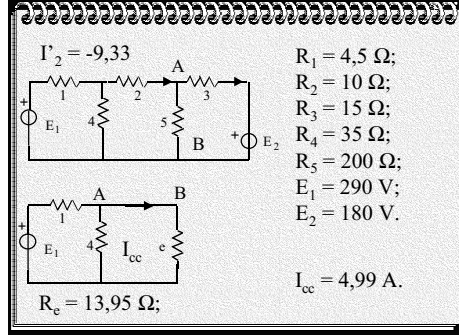
Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 72

Esercizi: Teorema del generatore equ. di corr.



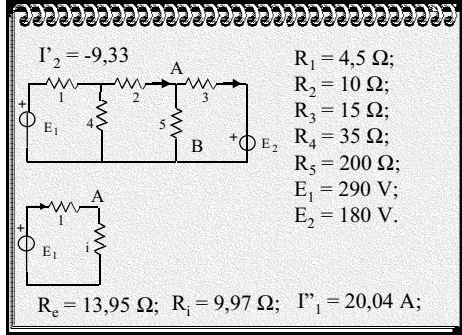
Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 73

Esercizi: Teorema del generatore equ. di corr.



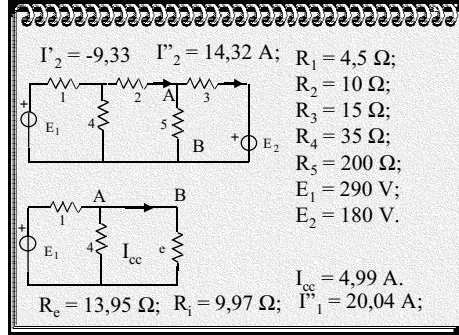
Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 74

Esercizi: Teorema del generatore equ. di corr.



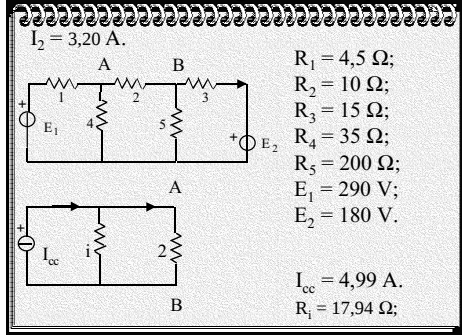
Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 75

Esercizi: Teorema del generatore equ. di corr.



Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 76

Esercizi: Teorema del generatore equ. di corr.

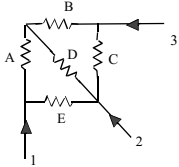


Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 77

Lezione 23

Introduzione ai Circuiti; Esercizi slide n. 78

Esercizi: Matrice delle G



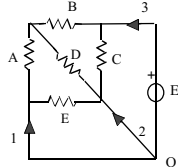
$G_{13} = ?$

$R_A = R_B = R_C = 1\Omega;$
 $R_D = R_E = 2\Omega.$

**E
s
e
r
c
i
z
i**

Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 79


Esercizi: Matrice delle G



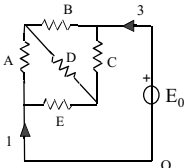
$G_{13} = - 1,5\text{ S}$

$R_B = R_C = R_E = 1\Omega;$
 $R_A = R_D = 2\Omega.$

**E
s
e
r
c
i
z
i**

Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 80


Circuito a ponte

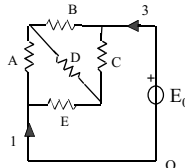


$R_A = 1\Omega;$
 $R_B = 1\Omega;$
 $R_C = 3\Omega;$
 $R_E = 3\Omega;$
 $R_D = 3\Omega;$
 $E_0 = 3V.$

**E
s
e
r
c
i
z
i**

Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 81


Circuito a ponte



**E
s
e
r
c
i
z
i**

Quale condizione debbono verificare i valori delle resistenze perché il ponte sia in equilibrio?

Introduzione ai Circuiti; Esecizi slide n. 82
