

MI/C6/22285

Concorso per titoli ed esami per un posto per il profilo professionale di
Collaboratore Tecnico E. R. di VI livello professionale con contratto di lavoro a
tempo determinato

I Prova Scritta
Testo n. 1

Per ciascuna delle seguenti 14 domande una sola risposta tra le quattro proposte è corretta. Domande nelle quali siano state selezionate due o più risposte così come quelle prive di risposte saranno valutate con un punteggio nullo.

In aggiunta alle domande relative alla conoscenza di Elettrotecnica Generale (da n. 1 a n. 10) il candidato/a è tenuto/a a rispondere correttamente ad almeno una delle domande relative alla conoscenza della lingua Inglese (n. 11 e 12) e ad almeno una delle domande relative alle conoscenze di Informatica (n. 13 e 14).

DOMANDA N. 1

In Fig. 1 è schematizzato un circuito elettrico mediante un grafo.

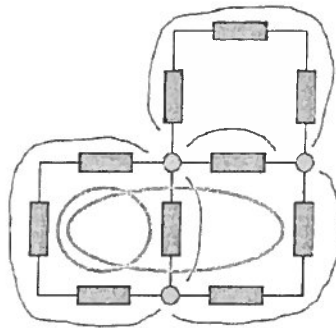


Fig. 1

Nel circuito in figura sono evidenziati:

- 2 nodi
- 2 rami
- 2 maglie
- Nessuno di questi

[Handwritten marks and signatures on the right margin]

DOMANDA N. 2

In Fig. 2 è schematizzato un circuito elettrico mediante un grafo.

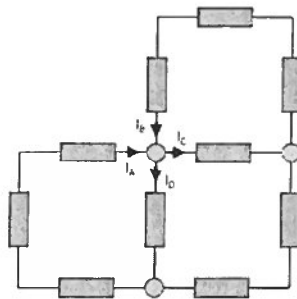


Fig. 2

In riferimento a tale grafo, l'enunciato: "La somma algebrica delle correnti I_A, I_B, I_C, I_D è nulla" è una possibile formulazione della legge di:

- Kirchhoff
- Joule
- Ohm
- Nessuna di queste

DOMANDA N. 3

Dati N bipoli, tra loro connessi in serie, essi condividono:

- Tensione
- Corrente
- Potenza
- Nessuna di queste

Handwritten marks on the right side of the page, including a checkmark, the letter 'B', and a signature.



DOMANDA N. 4

In Fig. 3 è rappresentato un circuito composto da resistori e generatori ideali di tensione e corrente.

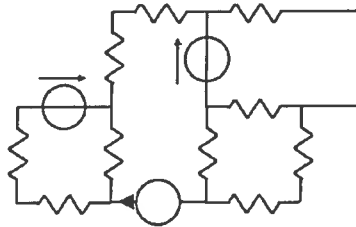


Fig. 3

Con riferimento a tale circuito, il circuito rappresentato in Fig. 4 potrebbe esserne:

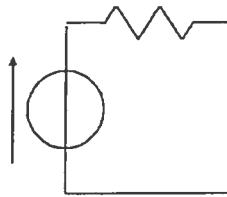


Fig. 4

- Il circuito equivalente Thevenin
- Il circuito equivalente Norton
- Il circuito linearizzato per piccolo segnale
- Nessuno di questi

SB

RS

RS



Handwritten signature or mark in the bottom right corner.

DOMANDA N. 5

In Fig. 5 sono mostrati due resistori di valore R_1 e R_2 tra loro interconnessi.

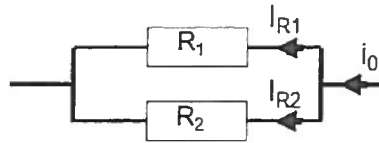


Fig. 5

In base a quale tra queste espressioni è ricavabile la corrente I_{R1} ?

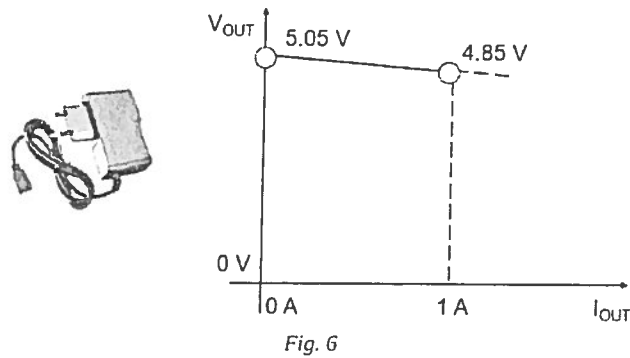
- $I_{R1} = I_0 * R_1 / (R_1 + R_2)$
- $I_{R1} = I_0 * (R_1 + R_2) / R_1$
- $I_{R1} = I_0 * R_2 / (R_1 + R_2)$
- $I_{R1} = I_0 * (R_1 + R_2) / R_2$



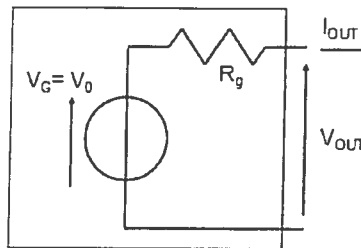
Handwritten marks and scribbles on the right margin, including a large 'R' and other illegible characters.

DOMANDA N. 6

In Fig. 6 è rappresentato un alimentatore USB (5V) per telefono cellulare, caratterizzato dalla relazione tensione-corrente riportata nel grafico a destra.



Volendo rappresentare tale alimentatore con il generatore equivalente reale in Fig. 7, quale valore occorrerebbe scegliere per la differenza di potenziale V_G ?



- $V_G = 4.85 \text{ V}$
- $V_G = 5 \text{ V}$
- $V_G = 5.05 \text{ V}$
- Non si può dire, perché dipende dalla corrente



DOMANDA N. 7

In Fig. 8 è mostrata una sorgente di segnale in tensione collegata ad un carico resistivo.

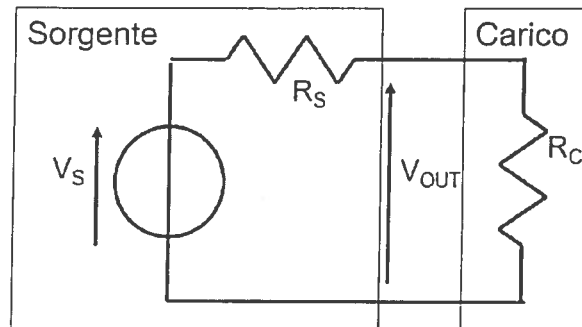


Fig. 8

Ai fini della lettura di tensione, per minimizzare gli effetti di carico legati alla non idealità della sorgente di segnale è opportuno che la resistenza di sorgente R_s e la resistenza di carico R_c abbiano valori:

- R_s molto maggiore di R_c
- entrambi pari a 50Ω
- entrambi pari a 75Ω
- R_s molto minore di R_c



Handwritten notes and signatures on the right margin:
A large handwritten 'R' at the top.
Below it, the letters 'RS' and 'RC' are written vertically.
Further down, there is a signature that appears to be 'Della' followed by a large flourish.
At the bottom right, there is another large handwritten flourish.

DOMANDA N. 8

In Fig. 9 è rappresentato un circuito costituito da 1 amplificatore operazionale ideale, 2 resistori e 1 condensatore.

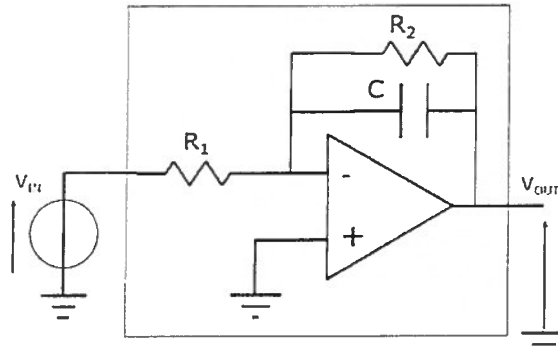


Fig. 9

Il segnale di tensione in uscita V_{OUT} , rispetto al segnale di tensione in ingresso V_{IN} , risulta modificato dal circuito secondo le caratteristiche di un filtro:

- Passa basso
- Passa banda
- Passa alto
- Passa tutto



[Handwritten signatures and marks on the right margin]

DOMANDA N. 9

In Fig. 10 sono rappresentati i segnali di tensione V_G (verde) e V_L (rosso) ricavati con un oscilloscopio a partire da un circuito rettificatore di tensione.

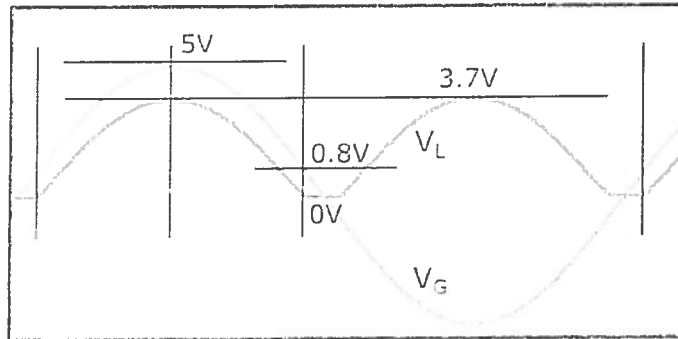
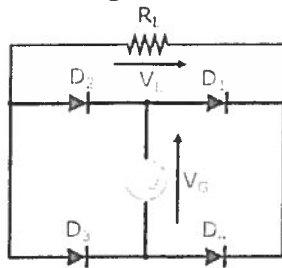


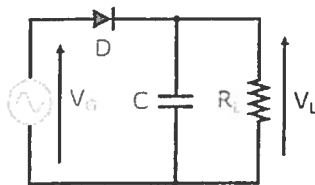
Fig. 10

Quale dei seguenti circuiti è più verosimilmente quello oggetto della misura?



$$V_G = 5 \text{ V} * \sin(2\pi * 50 * t)$$

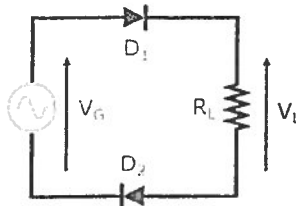
$$R_L = 100 \Omega$$



$$V_G = 5 \text{ V} * \sin(2\pi * 50 * t)$$

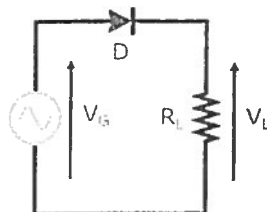
$$R_L = 100 \Omega$$

$$C = 100 \mu\text{F}$$



$$V_G = 5 \text{ V} * \sin(2\pi * 50 * t)$$

$$R_L = 100 \Omega$$



$$V_G = 5 \text{ V} * \sin(2\pi * 50 * t)$$

$$R_L = 100 \Omega$$

Handwritten signature and scribbles.



DOMANDA N. 10

In Fig. 11 è rappresentata una rete logica costituita da 2 porte OR e 3 porte AND, cui vengono applicati gli ingressi A_{1K} , A_{2K} e C_K .

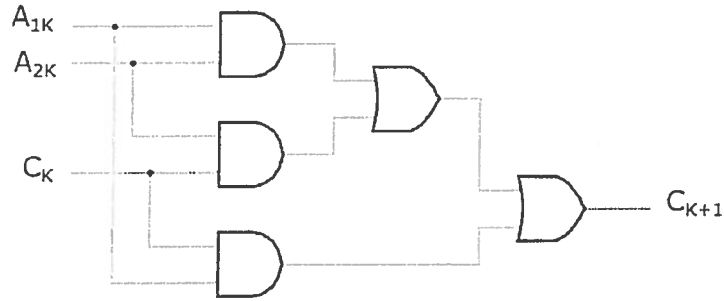


Fig. 11

L'uscita C_{K+1} della rete logica è esprimibile in funzione degli ingressi come:

- $C_{K+1} = A_{1K} \text{ AND } A_{2K} \text{ AND } C_K$
- $C_{K+1} = (A_{1K} \text{ AND } A_{2K}) \text{ OR } (A_{2K} \text{ AND } C_K) \text{ OR } (A_{1K} \text{ AND } C_K)$
- $C_{K+1} = (A_{1K} \text{ OR } A_{2K}) \text{ AND } (A_{2K} \text{ OR } C_K) \text{ AND } (A_{1K} \text{ OR } C_K)$
- $C_{K+1} = A_{1K} \text{ OR } A_{2K} \text{ OR } C_K$

July 20 1980

[Handwritten signature]



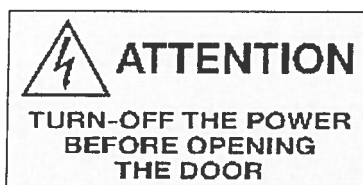
DOMANDA N. 11

Cosa significa la frase: "Push the red button in case of electrical hazard":

- Premere il pulsante grigio in caso di pericolo elettrico
- Premere il pulsante rosso in caso di pericolo elettrico
- Tirare il pulsante rosso in caso di pericolo elettrico
- Premere il pulsante verde in caso di interruzione elettrica

DOMANDA N. 12

Cosa significa il cartello:



- Spegni l'alimentazione dopo avere aperto la porta
- Accendi l'alimentazione prima di aprire la porta
- Spegni l'alimentazione prima di aprire la porta
- Spegni l'illuminazione prima di aprire la porta

DOMANDA N. 13

Quali delle seguenti applicazioni informatiche può essere utilizzata per redigere una lettera?

- Excel, Calc
- Adobe Acrobat
- Word, Writer
- AutoCAD

DOMANDA N. 14

Quale tra questi programmi si utilizza per l'acquisizione dati?

- LabVIEW
- Excel, Calc
- Paint
- AutoCAD



Handwritten signatures and initials on the right margin, including a large 'M' at the bottom.

MI/C6/22285

Concorso per titoli ed esami per un posto per il profilo professionale di
Collaboratore Tecnico E. R. di VI livello professionale con contratto di lavoro a
tempo determinato

I Prova Scritta Testo n. 2

Per ciascuna delle seguenti 14 domande una sola risposta tra le quattro proposte è corretta.
Domande nelle quali siano state selezionate due o più risposte così come quelle prive di
risposte saranno valutate con un punteggio nullo.

In aggiunta alle domande relative alla conoscenza di Elettrotecnica Generale (da n. 1 a n. 10) il
candidato/a è tenuto/a a rispondere correttamente ad almeno una delle domande relative alla
conoscenza della lingua Inglese (n. 11 e 12) e ad almeno una delle domande relativa alle
conoscenze di Informatica (n. 13 e 14).

DOMANDA N. 1

In Fig. 1 è schematizzato un circuito elettrico mediante un grafo.

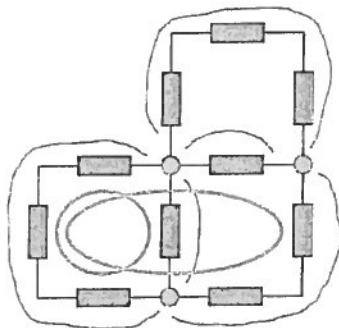


Fig. 1

Nel circuito in figura sono evidenziati:

- 3 nodi
- 3 rami
- 3 maglie
- Nessuno di questi

Handwritten notes: "3/15" and "1/10" written vertically.

Handwritten signature or initials.



DOMANDA N. 2

In Fig. 2 è schematizzato un circuito elettrico mediante un grafo.

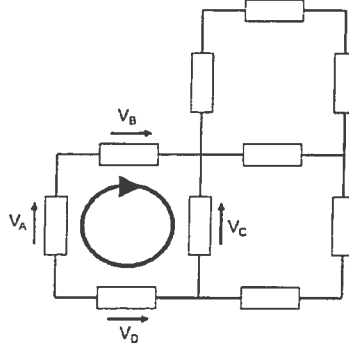


Fig. 2

In riferimento a tale grafo, l'enunciato: "La somma algebrica delle differenze di potenziale sui rami di ciascuna maglia è nulla" è una possibile formulazione della legge di:

- Joule
- Ohm
- Kirchhoff
- Nessuna di queste

DOMANDA N. 3

Dati 3 bipoli, tra loro connessi in parallelo, essi condividono:

- Tensione
- Corrente
- Potenza
- Nessuna di queste

Handwritten marks on the right side of the page, including a large 'N' at the bottom and several smaller scribbles above it.



DOMANDA N. 4

In Fig. 3 è rappresentato un circuito composto da resistori e generatori ideali di tensione e corrente.

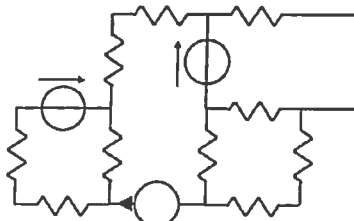


Fig. 3

Con riferimento a tale circuito, il circuito rappresentato in Fig. 4 potrebbe esserne:

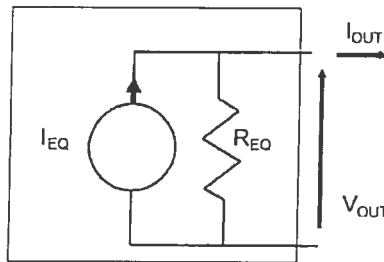


Fig. 4

- Il circuito equivalente Thevenin
- Il circuito equivalente Norton
- Il circuito linearizzato per piccolo segnale
- Nessuno di questi

Handwritten marks and scribbles on the right side of the page.

Handwritten signature or mark at the bottom right.



DOMANDA N. 5

In Fig. 5 sono mostrati due resistori di valore R_1 e R_2 tra loro interconnessi.

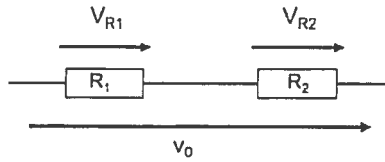


Fig. 5

In base a quale tra queste espressioni è ricavabile la differenza di potenziale V_{R1} ?

- $V_{R1} = V_0 * R_1 / (R_1 + R_2)$
- $V_{R1} = V_0 * (R_1 + R_2) / R_1$
- $V_{R1} = V_0 * R_2 / (R_1 + R_2)$
- $V_{R1} = V_0 * (R_1 + R_2) / R_2$

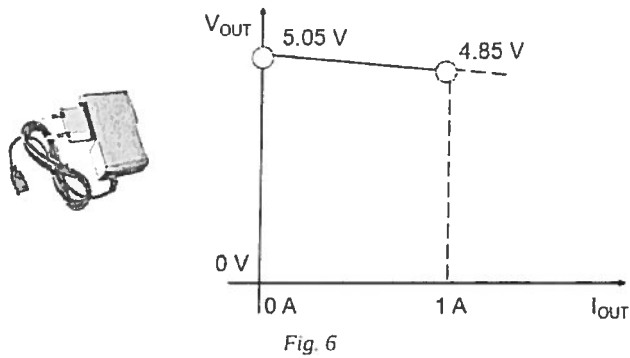
Handwritten marks and scribbles on the right side of the page, including a large 'R' and other illegible marks.

Handwritten signature or mark at the bottom right of the page.

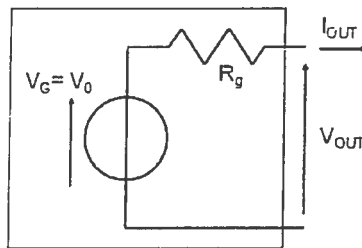


DOMANDA N. 6

In Fig. 6 è rappresentato un alimentatore USB (5V) per telefono cellulare, caratterizzato dalla relazione tensione-corrente riportata nel grafico a destra.



Volendo rappresentare tale alimentatore con il generatore equivalente reale in Fig. 7, quale valore occorrerebbe scegliere per la resistenza equivalente R_g ?



- $R_g = 0.2 \Omega$
- $R_g = 2 \Omega$
- $R_g = 20 \Omega$
- Non si può dire, perché dipende dalla corrente

Handwritten notes and signatures:
A large handwritten 'M' at the bottom right.
A signature 'Sa' in the middle right.
A signature 'S' at the top right.



DOMANDA N. 7

In Fig. 8 è mostrata una sorgente di segnale in corrente collegata ad un carico resistivo.

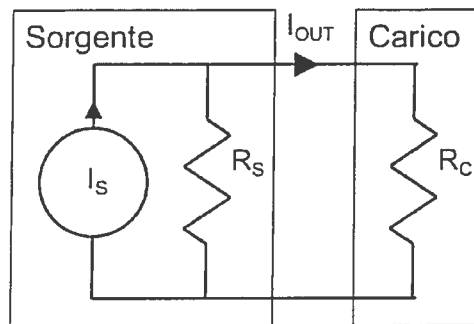


Fig. 8

Ai fini della lettura di corrente, per minimizzare gli effetti di carico legati alla non idealità della sorgente di segnale è opportuno che la resistenza di sorgente R_s e la resistenza di carico R_c abbiano valori:

- R_s molto maggiore di R_c
- entrambi pari a 50Ω
- entrambi pari a 75Ω
- R_s molto minore di R_c

Handwritten notes:
 $R_s \gg R_c$
 $R_s \gg R_c$
 $R_s \gg R_c$



DOMANDA N. 8

In Fig. 9 è rappresentato un circuito costituito da 1 amplificatore operazionale ideale, 2 resistori e 1 condensatore.

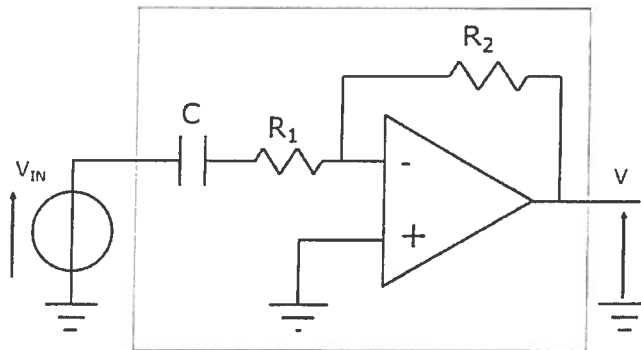


Fig. 9

Il segnale di tensione in uscita V_{OUT} , rispetto al segnale di tensione in ingresso V_{IN} , risulta modificato dal circuito secondo le caratteristiche di un filtro:

- Passa basso
- Passa banda
- Passa alto
- Passa tutto

Handwritten marks on the right side of the page, including a large 'R' and a signature.



DOMANDA N. 9

In Fig. 10 sono rappresentati i segnali di tensione V_G (verde) e V_L (rosso) ricavati con un oscilloscopio a partire da un circuito rettificatore di tensione.

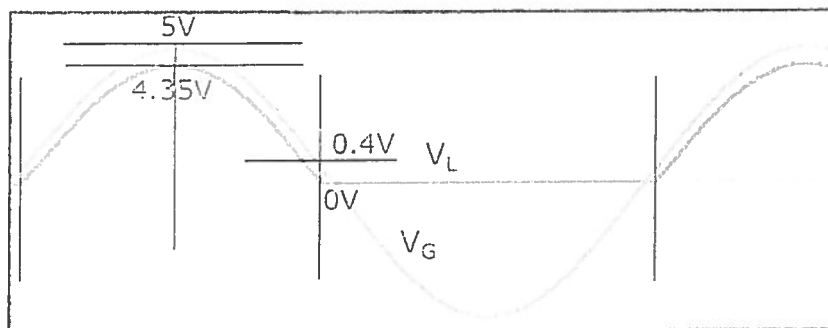
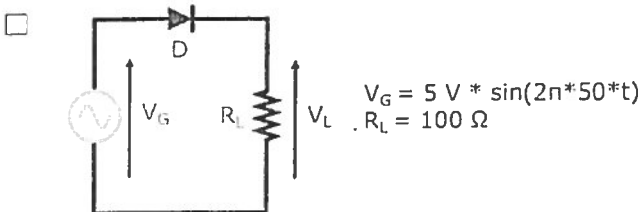
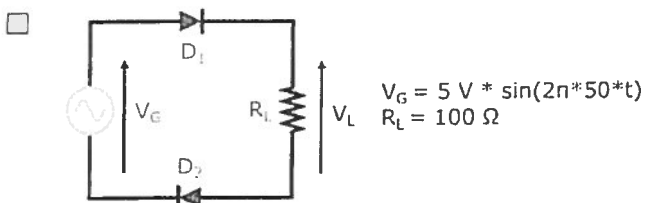
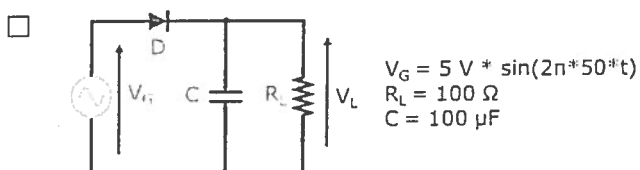
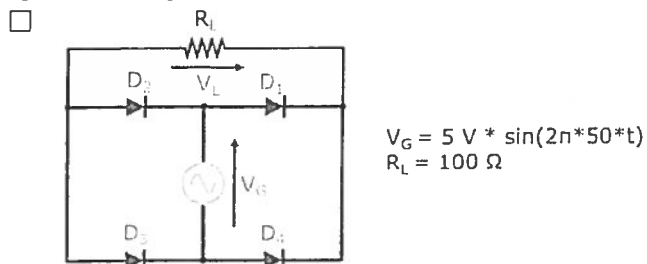


Fig. 10

Quale dei seguenti circuiti è più verosimilmente quello oggetto della misura?



RF

SR

Full

A



DOMANDA N. 10

In Fig. 11 è rappresentata una rete logica costituita da 1 porta OR, 2 porte XOR e 2 porte AND, cui vengono applicati gli ingressi A_{1K} , A_{2K} e C_K .

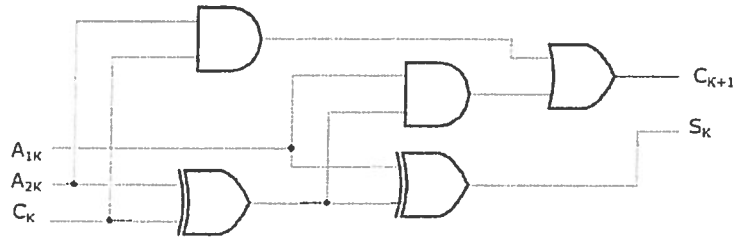


Fig. 11

L'uscita C_{K+1} della rete logica è esprimibile in funzione degli ingressi come:

- $C_{K+1} = A_{1K} \text{ AND } A_{2K} \text{ OR } C_K$
- $C_{K+1} = (C_K \text{ AND } A_{2K}) \text{ OR } (A_{1K} \text{ AND } (A_{2K} \text{ XOR } C_K))$
- $C_{K+1} = (A_{1K} \text{ AND } A_{2K}) \text{ XOR } (A_{2K} \text{ XOR } C_K)$
- $C_{K+1} = A_{1K} \text{ OR } A_{2K} \text{ AND } C_K$

Handwritten signature and scribbles on the right side of the page.



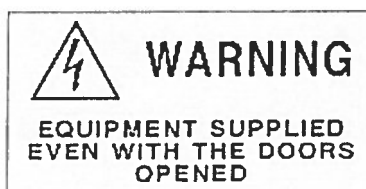
DOMANDA N. 11

Cosa significa la frase "Before opening the door, push the button to switch off the high voltage"?

- Dopo avere aperto la porta, premi il pulsante per spegnere l'alta tensione
- Prima di aprire la porta, tira il pulsante per spegnere l'alta tensione
- Prima di aprire la porta, premi il pulsante per spegnere l'alta tensione
- Prima di aprire la porta, premi il pulsante per spegnere l'alta corrente

DOMANDA N. 12

Cosa significa il cartello:



- Attrezzatura alimentata solo con le porte aperte
- Attrezzatura alimentata anche con le porte aperte
- Attrezzatura spenta solo con le porte aperte
- Attrezzatura spenta anche con le porte aperte

DOMANDA N. 13

Quale tra le seguenti estensioni è compatibile con un file di testo?

- .XLSX, oppure .ODS
- .JPG
- .DOCX oppure .ODT
- .DWG

DOMANDA N. 14

Quale tra questi software non è un sistema operativo?

- Linux
- Office, Openoffice
- Windows
- Android





[Handwritten signature]

AU. 6



MI/C6/22285

Concorso per titoli ed esami per un posto per il profilo professionale di
Collaboratore Tecnico E. R. di VI livello professionale con contratto di lavoro a
tempo determinato

**I Prova Scritta
Testo n. 3**

Per ciascuna delle seguenti 14 domande una sola risposta tra le quattro proposte è corretta.
Domande nelle quali siano state selezionate due o più risposte così come quelle prive di
risposte saranno valutate con un punteggio nullo.

In aggiunta alle domande relative alla conoscenza di Elettrotecnica Generale (da n. 1 a n. 10) il
candidato/a è tenuto/a a rispondere correttamente ad almeno una delle domande relative alla
conoscenza della lingua Inglese (n. 11 e 12) e ad almeno una delle domande relativa alle
conoscenze di Informatica (n. 13 e 14).

DOMANDA N. 1

In Fig. 1 è schematizzato un circuito elettrico mediante un grafo.

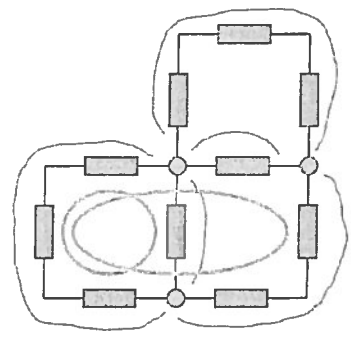


Fig. 1

Nel circuito in figura sono evidenziati:

- 5 nodi
- 5 rami
- 5 maglie
- Nessuno di questi

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten mark



DOMANDA N. 2

In Fig. 2 è schematizzato un circuito elettrico mediante un grafo.

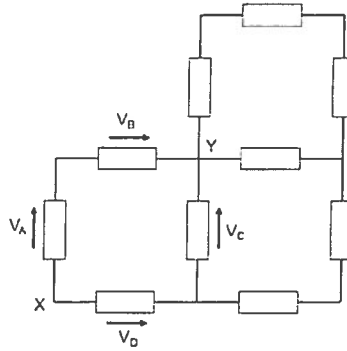


Fig. 2

In riferimento a tale grafo, l'enunciato: "La somma algebrica delle differenze di potenziale su ogni percorso che unisce due medesimi punti (ad esempio X e Y) è costante" è una possibile formulazione della legge di:

- Joule
- Kirchhoff
- Ohm
- Nessuna di queste

DOMANDA N. 3

Dati 3 bipoli tra loro connessi a triangolo, parte di un circuito più ampio, essi condividono:

- Tensione
- Corrente
- Potenza
- Nessuna di queste



Handwritten marks and signatures on the right side of the page, including a large 'A' at the bottom.

DOMANDA N. 4

In Fig. 3 è rappresentato un circuito composto da resistori e generatori ideali di tensione e corrente.

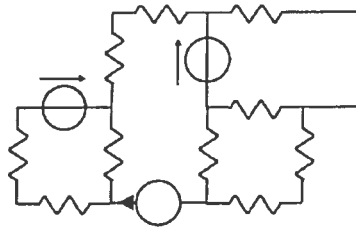


Fig. 3

Con riferimento a tale circuito, il circuito rappresentato in Fig. 4 potrebbe esserne:

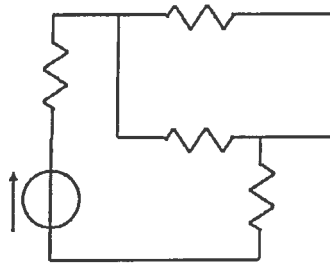


Fig. 4

- Il circuito equivalente Thevenin
- Il circuito equivalente Norton
- Il circuito linearizzato per piccolo segnale
- Nessuno di questi



Handwritten signatures and initials on the right margin.

DOMANDA N. 5

In Fig. 5 sono mostrati due resistori di valore R_1 e R_2 tra loro interconnessi.

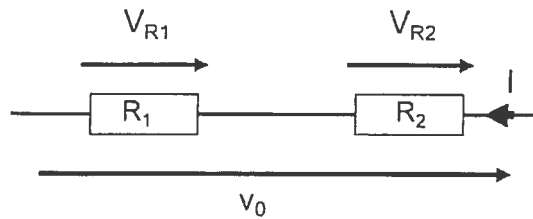


Fig. 5

In base a quale tra queste espressioni è ricavabile la potenza dissipata dal resistore R_1 ?

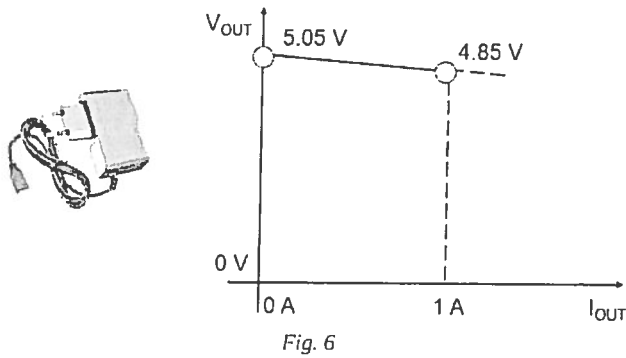
- $P_{R1} = V_{R1} * I * R_1 / (R_1 + R_2)$
- $P_{R1} = (V_{R1})^2 / (R_1 + R_2)$
- $P_{R1} = I^2 * R_1$
- $P_{R1} = (V_{R1})^2 / R_2$

Handwritten notes and scribbles on the right side of the page, including the letters "RS" and "S" written vertically.

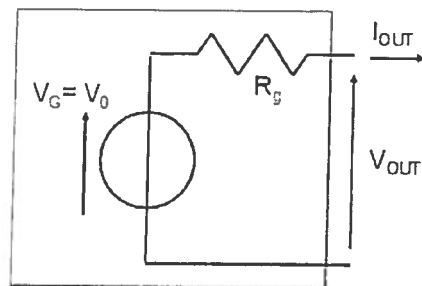


DOMANDA N. 6

In Fig. 6 è rappresentato un alimentatore USB (5V) per telefono cellulare, caratterizzato dalla relazione tensione-corrente riportata nel grafico a destra.



Con riferimento al circuito di Fig. 7 che lo rappresenta mediante un generatore equivalente reale, quale valore dovrà assumere la resistenza di carico R_L perchè il generatore eroghi esattamente la corrente di 1 A?



- $R_g = 4.85 \Omega$
- $R_g = 0 \Omega$
- $R_g = 0.2 \Omega$
- Non si può dire, perché dipende dalla tensione di carico

Handwritten marks and signatures on the right side of the page.



Handwritten signature at the bottom right corner.

DOMANDA N. 7

In Fig. 8 è mostrata una sorgente di segnale in tensione collegata ad un carico resistivo.

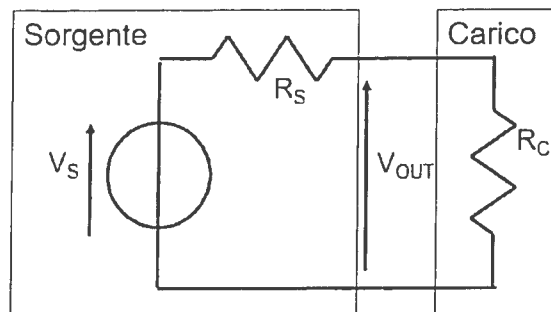


Fig. 8

Per massimizzare il trasferimento di potenza tra la sorgente e il carico è opportuno che la resistenza di sorgente R_s e la resistenza di carico R_c assumano valori:

- R_s molto maggiore di R_c
- Tra loro uguali
- $R_s = R_c + 50 \Omega$
- R_s molto minore di R_c



Handwritten signature or initials, possibly 'M. S. M. K.' and a large flourish below.

DOMANDA N. 8

In Fig. 9 è rappresentato un circuito costituito da 1 amplificatore operazionale ideale, 2 resistori e 1 condensatore, che implementa un filtro passa alto in frequenza.

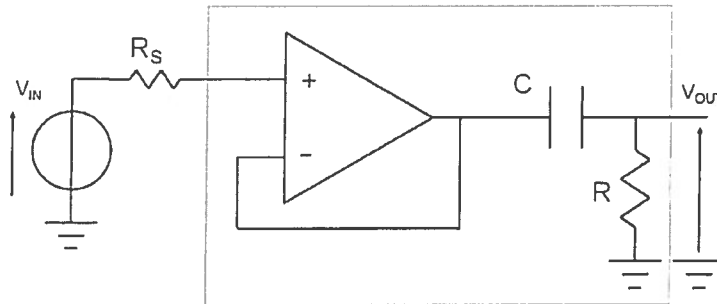


Fig. 9

Il massimo guadagno del circuito, valutato per il segnale di tensione in uscita V_{OUT} in riferimento al segnale di tensione in ingresso V_{IN} , risulta essere:

- Infinito, per $f = 0$ Hz
- Infinito, per altissima frequenza
- 0, per altissima frequenza
- 0, per $f = 0$ Hz

Handwritten signature: M. S. R. P.



DOMANDA N. 9

In Fig. 10 sono rappresentati i segnali di tensione V_G (verde) e V_L (rosso) ricavati con un oscilloscopio a partire da un circuito rettificatore di tensione.

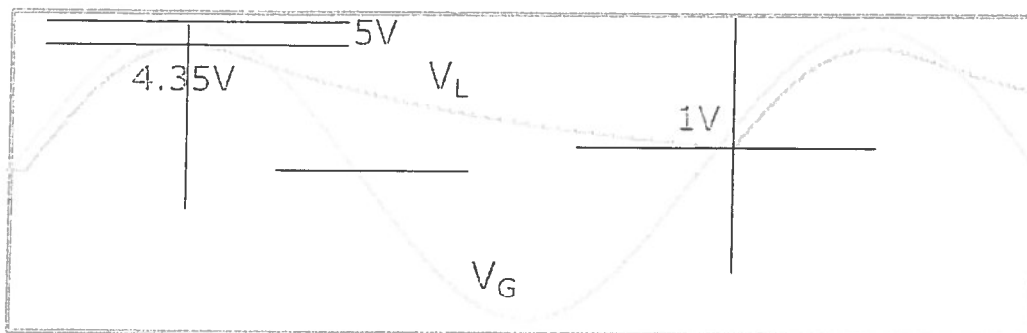
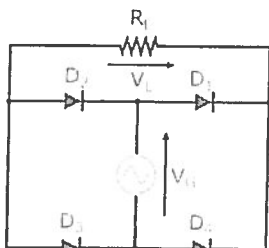
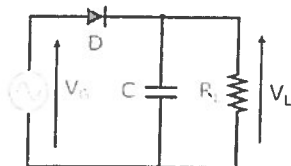


Fig. 10

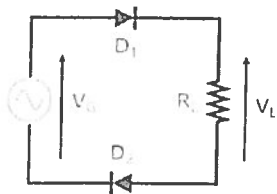
Quale dei seguenti circuiti è più verosimilmente quello oggetto della misura?



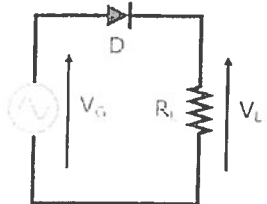
$V_G = 5 \text{ V} * \sin(2\pi * 50 * t)$
 $R_L = 100 \Omega$



$V_G = 5 \text{ V} * \sin(2\pi * 50 * t)$
 $R_L = 100 \Omega$
 $C = 100 \mu\text{F}$



$V_G = 5 \text{ V} * \sin(2\pi * 50 * t)$
 $R_L = 100 \Omega$



$V_G = 5 \text{ V} * \sin(2\pi * 50 * t)$
 $R_L = 100 \Omega$

Handwritten notes and signatures on the right side of the page.



DOMANDA N. 10

In Fig. 11 è rappresentata una rete logica costituita da 1 porta OR, 2 porte XOR e 2 porte AND, cui vengono applicati gli ingressi A_{1K} , A_{2K} e C_K .

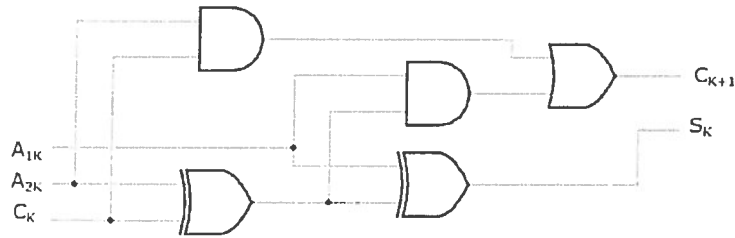


Fig. 11

L'uscita S_K della rete logica è esprimibile in funzione degli ingressi come:

- $S_K = A_{1K} \text{ OR } A_{2K} \text{ OR } C_K$
- $S_K = (A_{1K} \text{ AND } A_{2K}) \text{ OR } (A_{1K} \text{ AND } (A_{2K} \text{ XOR } C_K))$
- $S_K = (A_{1K} \text{ AND } A_{2K}) \text{ XOR } C_K$
- $S_K = A_{1K} \text{ XOR } A_{2K} \text{ XOR } C_K$



Handwritten signature or initials on the right side of the page.

DOMANDA N. 11

Cosa significa la frase "If the yellow light is on, switch off the power before opening the door"?

- Se la luce arancione è accesa, spegni l'alimentazione prima di aprire la porta
- Se la luce gialla è accesa, accendi l'alimentazione prima di aprire la porta
- Se la luce gialla è spenta, spegni l'alimentazione prima di aprire la porta
- Se la luce gialla è accesa, spegni l'alimentazione prima di aprire la porta

DOMANDA N. 12

Cosa significa il cartello:



- Prima di mettere le protezioni disconnetti la tensione
- Prima di rimuovere le protezioni disconnetti la tensione
- Prima di rimuovere le protezioni connetti la tensione
- Prima di mettere le protezioni connetti la tensione

DOMANDA N. 13

Che programma utilizzate se dovete eseguire dei calcoli?:

- Word, Writer
- PowerPoint, Impress
- Excel, Calc
- Adobe Acrobat

DOMANDA N. 14

Quale tra questi programmi si utilizza per interfacciarsi con degli strumenti di misura?

- LabVIEW
- Excel, Calc
- Paint
- AutoCAD



Handwritten signatures and initials on the right margin, including 'RF' at the top and a large signature below.



Alc 3

MI/C6/22285

Concorso per titoli ed esami per un posto per il profilo professionale di
Collaboratore Tecnico E. R. di VI livello professionale con contratto di lavoro a
tempo determinato

II Prova Scritta
Testo n. 1

Per ciascuna delle seguenti 10 domande una sola risposta tra le quattro proposte è corretta. Domande nelle quali siano state selezionate due o più risposte così come quelle prive di risposte saranno valutate con un punteggio nullo.

DOMANDA N. 1

Se V_m è l'ampiezza di una grandezza sinusoidale, il valore picco-picco di questa grandezza è uguale a:

- La metà di V_m
- Zero
- Due volte V_m
- V_m

DOMANDA N. 2

In un trasformatore ideale la tensione e la corrente primaria valgono rispettivamente 100 volt e 4.8 ampere. Se la tensione secondaria vale 400 volt, quale tra i seguenti è il valore della corrente secondaria?

- 6.0 ampere
- 12 ampere
- 8.0 ampere
- 1.2 ampere



[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

DOMANDA N. 3

In figura 1 è mostrato un multimetro (tester) digitale predisposto per misurare:

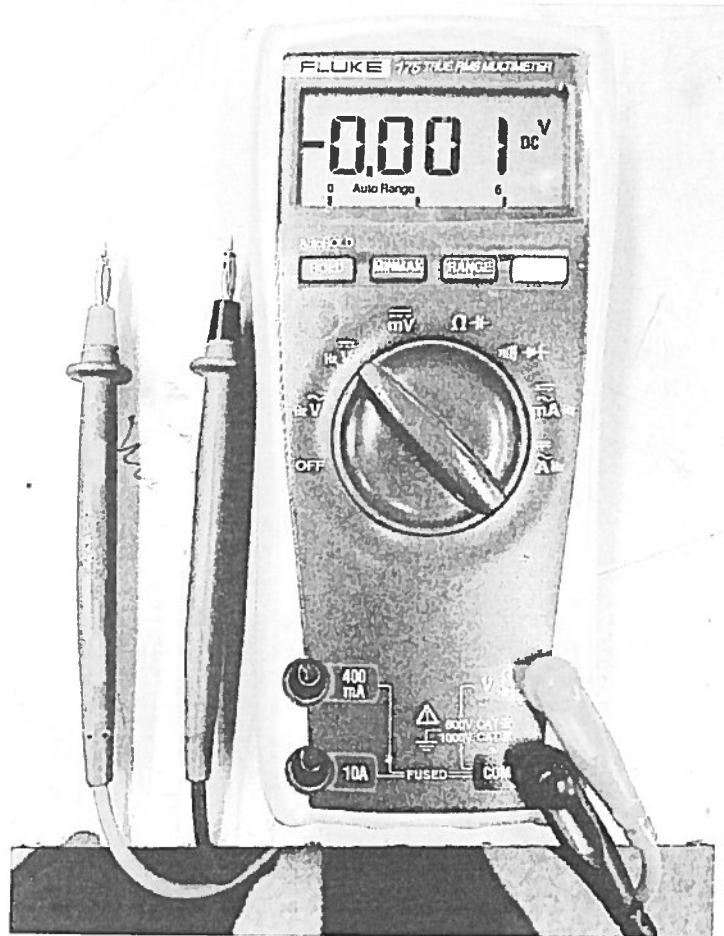


Fig. 1

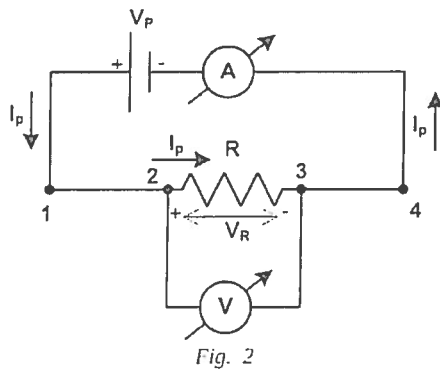
- Una tensione in continua
- Una corrente in alternata
- Una resistenza
- Nessuna misura perché la configurazione dello strumento è sbagliata

M. J. B. R.



DOMANDA N. 4

In figura 2 è mostrato lo schema della lettura a 4 terminali della resistenza R . A è un misuratore di corrente, V un misuratore di tensione. V_p un generatore di tensione continua.



I terminali 1 e 4 sono usati per applicare la tensione e per misurare la corrente, i terminali 2 e 3 per misurare la tensione. Il valore di resistenza misurato è:

$$R = \frac{V_R}{I_p}$$

Perché tale tipo di misura è più precisa di quella eseguita con un comune multimetro a due fili?

- Non è più precisa, è solo più complicata
- Perché non misuro la resistenza dei fili di connessione allo strumento di misura
- Perché misuro una corrente
- Perché misuro una tensione

Handwritten signature: M. J. S. R. 1/20



DOMANDA N. 5

In figura 3 è mostrata una spina elettrica industriale.

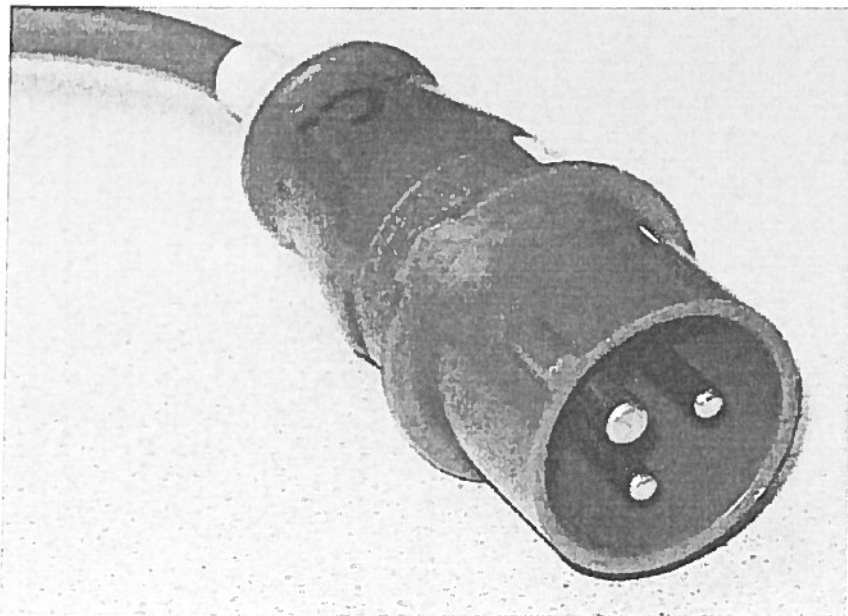





Fig. 3

Che tipo di spina è?

- Spina 3P+T (3 poli + terra) 400V 16A
- Spina 2P+T (2 poli + terra) 230V 16A
- Una spina inglese
- Una spina per connettere uno strumento musicale ad un amplificatore di potenza

DOMANDA N. 6

Per effettuare una connessione ad una presa elettrica si usa un cavo tripolare, che contiene tre cavi ricoperti da guaine colorate. I colori delle guaine sono:

Giallo-Verde	
Blu	
Marrone	

Qual è lo standard italiano dei colori per la connessione ai terminali terra, neutro e fase?

- Terra: giallo-verde; Neutro: blu; Fase: marrone.
- Terra: marrone; Neutro: giallo-verde; Fase: blu.
- Terra: blu; Neutro: marrone; Fase: giallo-verde.
- È indifferente

Handwritten signature



DOMANDA N. 7

In figura 4 è mostrato il circuito per guidare un relè usando un transistor come interruttore.

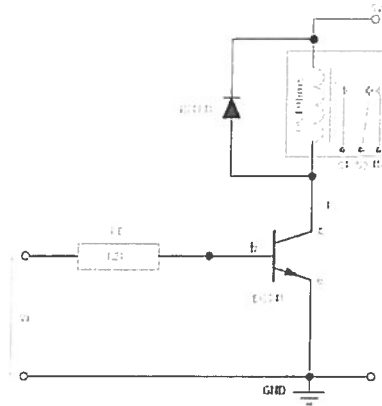


Fig. 4

In parallelo al relè è inserito il diodo 1N4148. Qual è il suo scopo?

- Accelerare la velocità di commutazione del relè
- Polarizzare il transistor
- Proteggere il transistor dalle tensioni impulsive generate dall'induttanza durante la commutazione
- Vedere la lucina rosso verde durante la commutazione



M
B
R
M

DOMANDA N. 8

In figura 5 è mostrato un oscilloscopio da banco per laboratorio TDS 210.

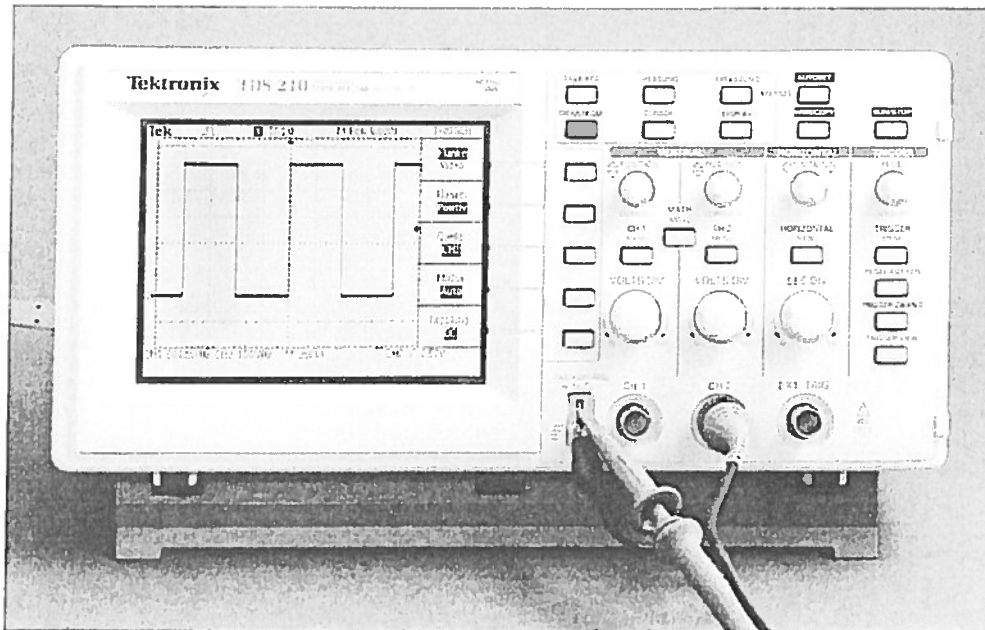


Fig. 5

Nelle specifiche si legge che l'impedenza d'ingresso dei canali C1 e C2 è $1\text{ M}\Omega$, quindi un valore alto. Questo rende lo strumento ideale per misure non perturbative di:

- Reattanza
- Corrente
- Flusso magnetico
- Tensione

M. Dea R. P.



DOMANDA N. 9

In figura 6 è mostrato un tipico interruttore magnetotermico, un dispositivo di sicurezza in grado di interrompere automaticamente (cioè senza intervento esterno) il flusso di corrente elettrica in un circuito elettrico in caso di sovracorrente.

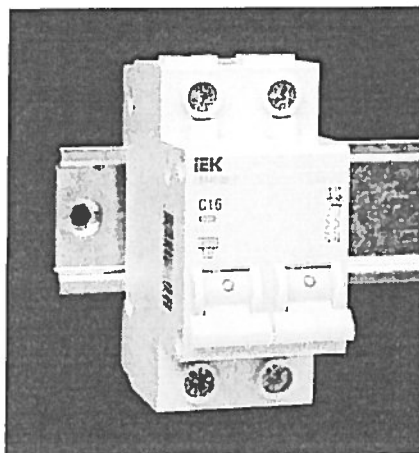


Fig. 6

L'interruttore viene chiuso dall'utente agendo sul comando manuale. In caso di pericolo l'interruttore si apre bloccando l'erogazione di energia elettrica. Quali sono le cause che determinano questa apertura garantendo la protezione?

- Il dispositivo rileva esclusivamente il corto circuito per mezzo di un solenoide avvolto su una barra magnetica, in pratica un relè. L'elevato impulso di corrente induce un campo magnetico che attira un'ancorina, la quale provoca l'apertura dell'interruttore.
- Il dispositivo rileva esclusivamente il sovraccarico di corrente per mezzo di una "resistenza elettrica" costituita da una lamina bimetallica. A causa della differenza nella dilatazione termica di due metalli accoppiati (vincolati o tramite incollaggio o graffette metalliche), la lamina si piega quando supera il limite di smaltimento di calore (effetto Joule) fino a provocare lo scatto dell'interruttore.
- Il dispositivo rileva sia corto circuiti che sovraccarichi di corrente, agendo rispettivamente con le modalità descritte nei due punti precedenti.
- Rileva guasti verso terra (dispersione elettrica) o folgorazione fase-terra generando un flusso magnetico che apre l'interruttore.



M. J. R. 10

DOMANDA N. 10

Quali degli elementi indicati può essere collegato alla scheda INPUT di un PLC (Programmable Logic Controller)?

- Finecorsa
- Motore elettrico trifase
- Lampadina
- Set Point di un regolatore



M. G. R. P.



Ally

Milano, 1 settembre 2021

MI/C6/22285

Concorso per titoli ed esami per un posto per il profilo professionale di
Collaboratore Tecnico E. R. di VI livello professionale con contratto di lavoro a
tempo determinato

II Prova Scritta Testo n. 2

Per ciascuna delle seguenti 10 domande una sola risposta tra le quattro proposte è corretta. Domande nelle quali siano state selezionate due o più risposte così come quelle prive di risposte saranno valutate con un punteggio nullo.

DOMANDA N. 1

Se V_{pp} è il valore picco-picco di una grandezza sinusoidale, l'ampiezza di questa grandezza è uguale a:

- Due volte V_{pp}
- V_{pp}
- La metà di V_{pp}
- Zero

DOMANDA N. 2

In un trasformatore ideale la tensione e la corrente primaria valgono rispettivamente 200 volt e 3.0 ampere. Se la tensione secondaria vale 400 volt, quale tra i seguenti è il valore della corrente secondaria?

- 6.0 ampere
- 12 ampere
- 8.0 ampere
- 1.5 ampere

H
R
10
m



DOMANDA N. 3

In figura 1 è mostrato un multimetro (tester) digitale predisposto per misurare:

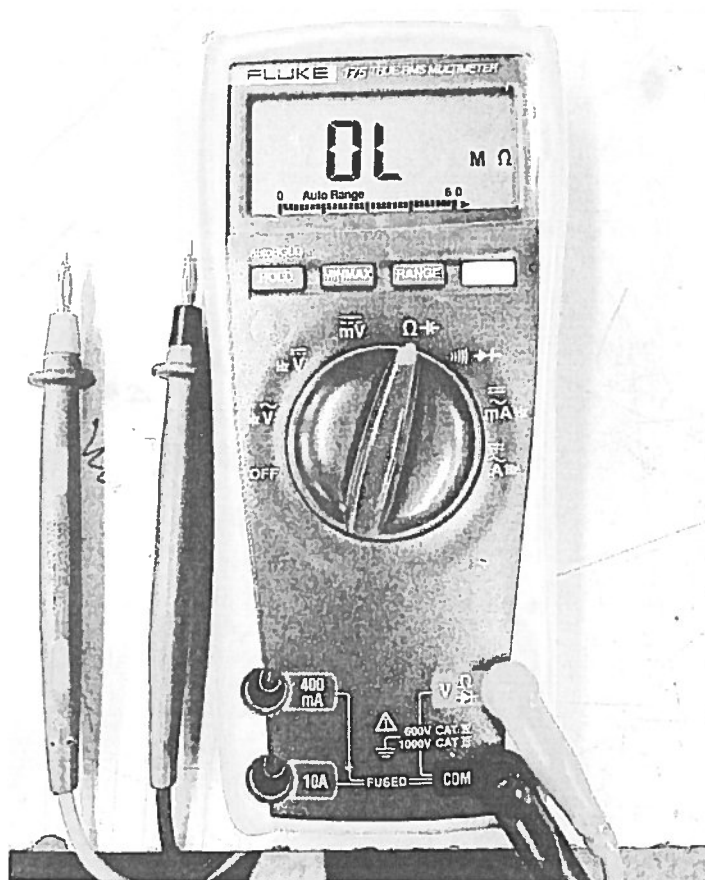


Fig. 1

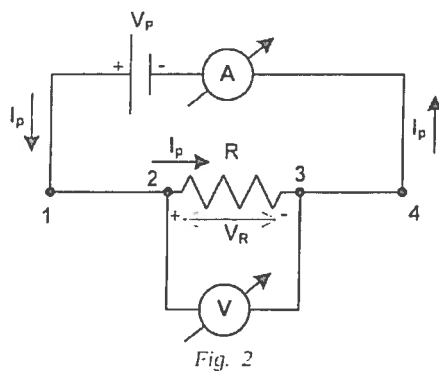
- Una tensione in continua
- Una corrente in alternata
- Una resistenza
- Nessuna misura perché la configurazione dello strumento è sbagliata

Handwritten notes: "M Ω", "83", "100", and a signature.



DOMANDA N. 4

In figura 2 è mostrato lo schema della lettura a 4 terminali della resistenza R . A è un misuratore di corrente, V un misuratore di tensione. V_p un generatore di tensione continua.



I terminali 1 e 4 sono usati per applicare la tensione e per misurare la corrente, i terminali 2 e 3 per misurare la tensione. Il valore di resistenza misurato è:

$$R = \frac{V_R}{I_p}$$

Tale tipo di misura è più precisa di quella eseguita con un comune multimetro a due fili, perché?

- Perché è più complicata
- Perché non misuro la resistenza dei fili di connessione allo strumento di misura
- Perché misuro più velocemente
- Perché misuro una corrente

M
15/1
B
12/1



DOMANDA N. 5

In figura 3 è mostrata una spina elettrica industriale.



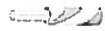


Fig. 3

Che tipo di spina è?

- Spina 2P+T (2 poli + terra) 230V 16A
- Spina 3P+T (3 poli + terra) 400V 16A
- Una spina americana
- Una spina per cavo antenna

DOMANDA N. 6

Per effettuare una connessione ad una presa elettrica si usa un cavo tripolare, che contiene tre cavi ricoperti da guaine colorate. I colori delle guaine sono:

Giallo-Verde	
Blu	
Marrone	

In merito allo standard italiano dei colori per la connessione ai terminali terra, neutro e fase si può affermare che:

- Prevede quanto segue: Terra: giallo-verde; Neutro: blu; Fase: marrone.
- Prevede quanto segue: Terra: marrone; Neutro: giallo-verde; Fase: blu.
- Prevede quanto segue: Terra: blu; Neutro: marrone; Fase: giallo-verde.
- Non esiste

M
S
R
D



DOMANDA N. 7

In figura 4 è mostrato il circuito per guidare un relè usando un transistor come interruttore.

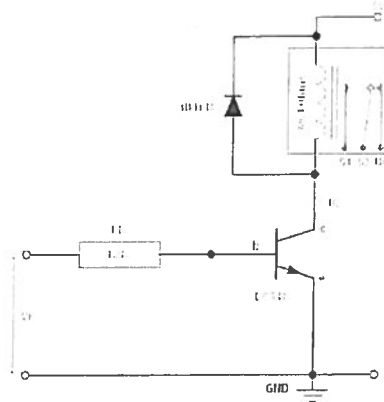


Fig. 4

In parallelo al relè è inserito il diodo 1N4148. Qual è il suo scopo?

- Proteggere il transistor dalle tensioni impulsive generate dall'induttanza durante la commutazione
- Ridurre la velocità di commutazione del relè
- Polarizzare il transistor
- Alimentare la luce di conferma avvenuta commutazione

Handwritten signature or initials.

DOMANDA N. 8

In figura 5 è mostrato un oscilloscopio da banco per laboratorio TDS 210.

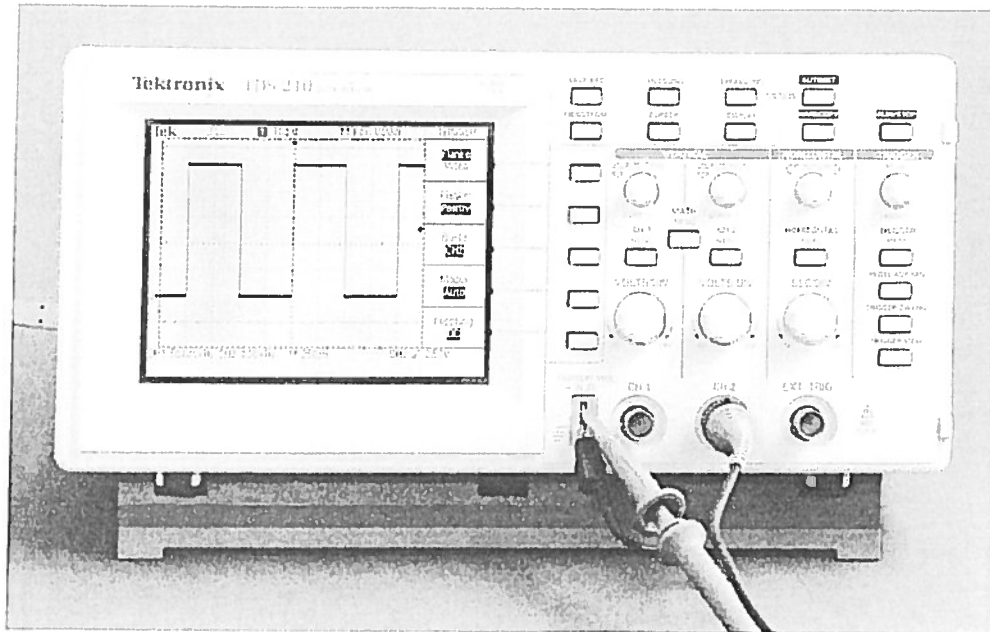


Fig. 5

Nelle specifiche si legge che l'impedenza d'ingresso dei canali C1 e C2 è $1\text{ M}\Omega$, quindi un valore alto. Questo rende lo strumento ideale per misure non perturbative di:

- Tensione
- Capacità
- Flusso magnetico
- Induttanza

M
21
B
2004

DOMANDA N. 9



In figura 6 è mostrato un tipico interruttore magnetotermico, un dispositivo di sicurezza in grado di interrompere automaticamente (cioè senza intervento esterno) il flusso di corrente elettrica in un circuito elettrico in caso di sovracorrente.

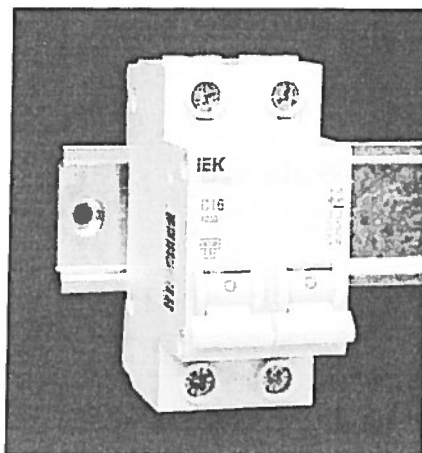


Fig. 6

L'interruttore viene chiuso dall'utente agendo sul comando manuale. In caso di pericolo l'interruttore si apre bloccando l'erogazione di energia elettrica. Quali sono le cause che determinano questa apertura garantendo la protezione?

- Rileva guasti come la dispersione verso terra o la folgorazione comandando magneticamente l'apertura dell'interruttore.
- Il dispositivo rileva esclusivamente il sovraccarico di corrente per mezzo di una "resistenza elettrica" costituita da una lamina bimetallica. A causa della differenza nella dilatazione termica di due metalli accoppiati (vincolati o tramite incollaggio o graffette metalliche), la lamina si piega quando supera il limite di smaltimento di calore (effetto Joule) fino a provocare lo scatto dell'interruttore.
- Il dispositivo rileva esclusivamente il corto circuito per mezzo di un solenoide avvolto su una barra magnetica, in pratica un relè. L'elevato impulso di corrente induce un campo magnetico che attira un'ancorina, la quale provoca l'apertura dell'interruttore.
- Il dispositivo rileva sia corti circuiti che sovraccarichi di corrente, agendo rispettivamente con le modalità descritte nei due punti precedenti.

Handwritten signature or initials, possibly 'M. S. R. 15'.

DOMANDA N. 10



Quali degli elementi indicati può essere collegato alla scheda INPUT di un PLC (Programmable Logic Controller)?

- Motore monofase
- Pulsante a fungo
- Termostato
- Luce LED

Dei & Co M





M.S

MI/C6/22285

Concorso per titoli ed esami per un posto per il profilo professionale di
Collaboratore Tecnico E. R. di VI livello professionale con contratto di lavoro a
tempo determinato

II Prova Scritta
Testo n. 3

Per ciascuna delle seguenti 10 domande una sola risposta tra le quattro proposte è corretta.
Domande nelle quali siano state selezionate due o più risposte così come quelle prive di
risposte saranno valutate con un punteggio nullo.

DOMANDA N. 1

Se V_m è l'ampiezza di una grandezza sinusoidale, il valore efficace di questa grandezza è uguale a:

- La metà di V_m
- Circa $0.7 \times V_m$
- 2 volte V_m
- Zero

DOMANDA N. 2

In un trasformatore ideale la tensione e la corrente primaria valgono rispettivamente 200 volt e 5.0 ampere. Se la tensione secondaria vale 400 volt, quale tra i seguenti è il valore della corrente secondaria?

- 6.0 ampere
- 12 ampere
- 8.0 ampere
- 2.5 ampere

M.S
10/9/21



DOMANDA N. 3

In figura 1 è mostrato un multimetro (tester) digitale predisposto per misurare:

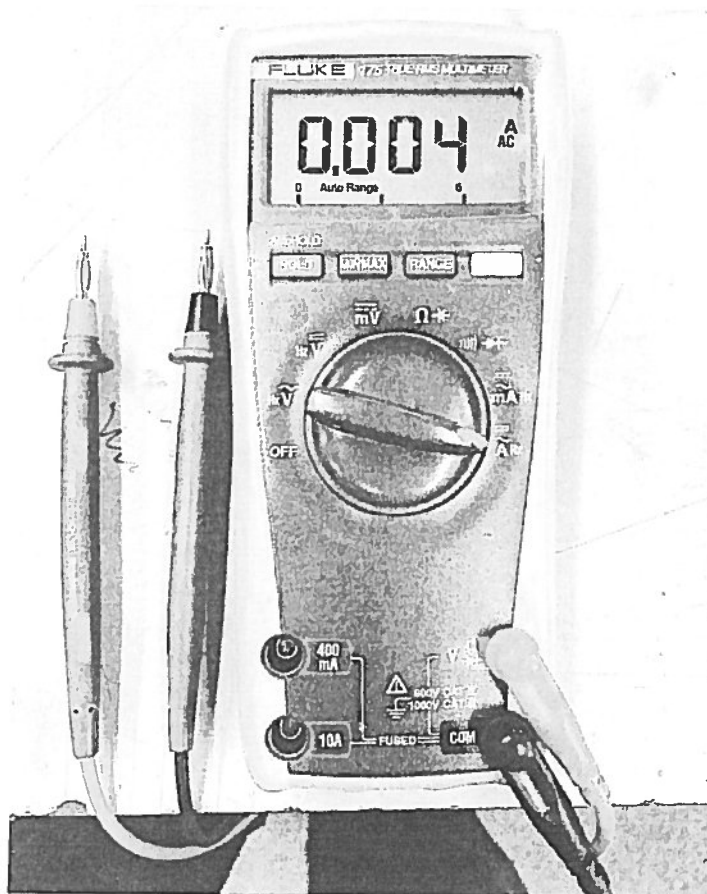


Fig. 1

- Una tensione in continua
- Una corrente in alternata
- Una resistenza
- Nessuna misura perché la configurazione dello strumento è sbagliata

Handwritten signature: M. B. 12/10



DOMANDA N. 4

In figura 2 è mostrato lo schema della lettura a 4 terminali della resistenza R . A è un misuratore di corrente, V un misuratore di tensione. V_p un generatore di tensione continua.

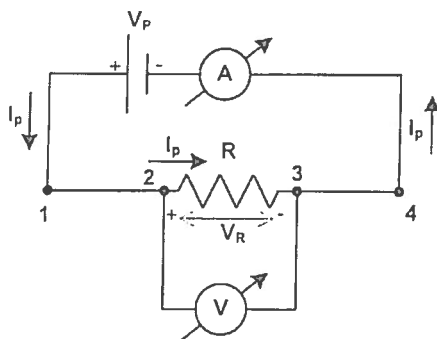


Fig. 2

I terminali 1 e 4 sono usati per applicare la tensione e per misurare la corrente, i terminali 2 e 3 per misurare la tensione. Il valore di resistenza misurato è:

$$R = \frac{V_R}{I_p}$$

Tale tipo di misura è più precisa di quella eseguita con un comune multimetro a due fili, perché?

- Perché non misuro la resistenza dei fili di connessione allo strumento di misura
- Perché le correnti si cancellano
- Perché misuro più lentamente
- Perché misuro una corrente

Handwritten signature



DOMANDA N. 5

In figura 3 è mostrata una spina elettrica industriale.

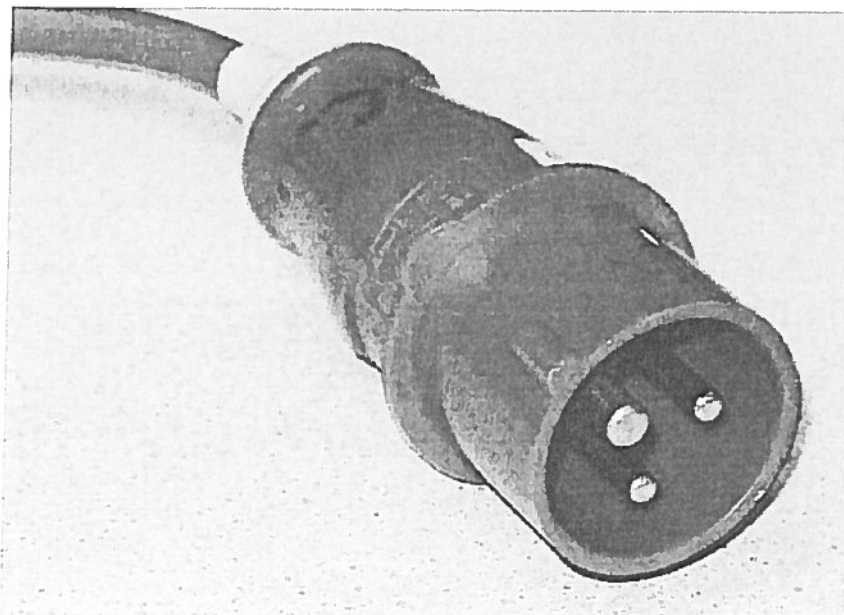


Fig. 3


Che tipo di spina è?

- Una spina extra europea
- Una spina trifase con terra, 400V 16A
- Spina monofase con neutro e terra, 230V 16A
- Una spina per cavo antenna

DOMANDA N. 6

Per effettuare una connessione ad una presa elettrica si usa un cavo tripolare, che contiene tre cavi ricoperti da guaine colorate. I colori delle guaine sono:

Giallo-Verde 

Blu 

Marrone 

In merito allo standard italiano dei colori per la connessione ai terminali terra, neutro e fase si può affermare che:

- Non è più in uso
- Prevede quanto segue: Terra: giallo-verde; Neutro: blu; Fase: marrone.
- Prevede quanto segue: Terra: marrone; Neutro: giallo-verde; Fase: blu.
- Prevede quanto segue: Terra: blu; Neutro: marrone; Fase: giallo-verde.

Handwritten signature and scribbles on the right margin.



DOMANDA N. 7

In figura 4 è mostrato il circuito per guidare un relè usando un transistor come interruttore.

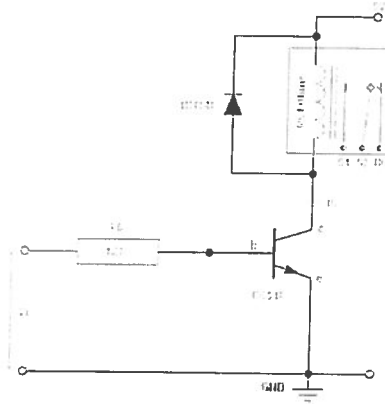


Fig. 4

In parallelo al relè è inserito il diodo 1N4148. Qual è il suo scopo?

- Variare attivamente la velocità di commutazione del relè
- Proteggere il transistor dalle tensioni impulsive generate dall'induttanza durante la commutazione
- Polarizzare il transistor
- Confermare l'avvenuta commutazione con una luce

M. M. B. O. K.



DOMANDA N. 8

In figura 5 è mostrato un oscilloscopio da banco per laboratorio TDS 210.

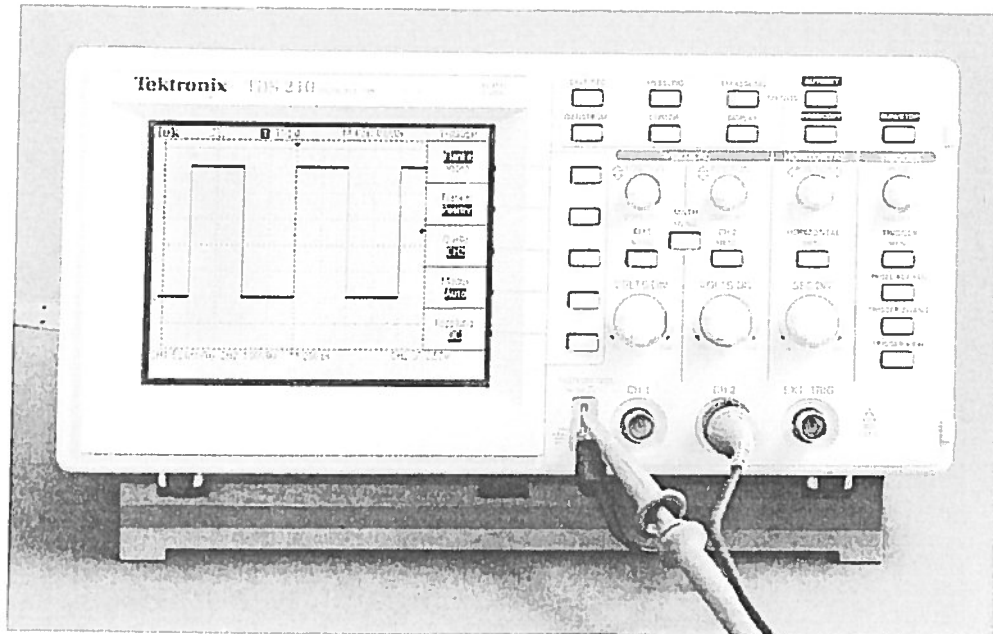


Fig. 5

Nelle specifiche si legge che l'impedenza d'ingresso dei canali C1 e C2 è $1\text{ M}\Omega$, quindi un valore alto. Questo rende lo strumento ideale per misure non perturbative di:

- Resistenza
- Tensione
- Frequenza
- Induttanza

Handwritten signature: Giancarlo M.

DOMANDA N. 9



In figura 6 è mostrato un tipico interruttore magnetotermico, un dispositivo di sicurezza in grado di interrompere automaticamente (cioè senza intervento esterno) il flusso di corrente elettrica in un circuito elettrico in caso di sovracorrente.

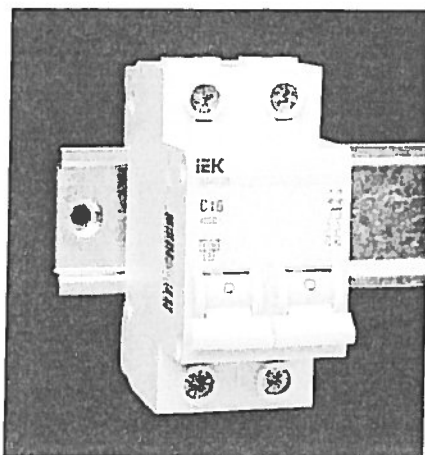


Fig. 6

L'interruttore viene chiuso dall'utente agendo sul comando manuale. In caso di pericolo l'interruttore si apre bloccando l'erogazione di energia elettrica. Quali sono le cause che determinano questa apertura garantendo la protezione?

- Rileva guasti nella rete elettrica e reagisce generando un segnale magnetico che comanda l'apertura dell'interruttore.
- Il dispositivo rileva esclusivamente il sovraccarico di corrente per mezzo di una "resistenza elettrica" costituita da una lamina bimetallica. A causa della differenza nella dilatazione termica di due metalli accoppiati (vincolati o tramite incollaggio o graffette metalliche), la lamina si piega quando supera il limite di smaltimento di calore (effetto Joule) fino a provocare lo scatto dell'interruttore.
- Il dispositivo rileva esclusivamente il corto circuito per mezzo di un solenoide avvolto su una barra magnetica, in pratica un relè. L'elevato impulso di corrente induce un campo magnetico che attira un'ancorina, la quale provoca l'apertura dell'interruttore.
- Lo stesso dispositivo è in grado di rilevare simultaneamente corto circuiti e sovraccarichi di corrente, agendo rispettivamente con le modalità descritte nei due punti precedenti.

Handwritten signature

DOMANDA N. 10



Quali degli elementi indicati può essere collegato alla scheda INPUT di un PLC (Programmable Logic Controller)?

- Pulsantiera a bordo macchina
- Bobina di un relè
- Elettrovalvola
- Spina elettrica industriale

Handwritten signature

