



---

## FASE 1 - PROGETTAZIONE

---

Rispondere alla serie di 50 quesiti tecnico professionali a risposta multipla.

Si tenga presente che:

- la risposta corretta vale 2 punti;
- la risposta non data vale 0 punti;
- la risposta errata vale -1 punto;

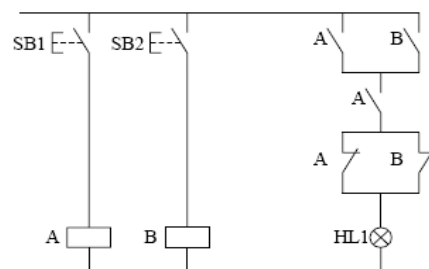
Cognome e Nome	
Centro di provenienza	



1. Cosa indicano le lettere B, C o D sulla targa di un interruttore magnetotermico.
  - a) Il potere di interruzione
  - b) La curva caratteristica di intervento
  - c) La tensione
  
2. Qual'è il significato del termine " tensione di contatto " .
  - a) Esprime la caduta di tensione tra due contatti chiusi percorsi da una certa corrente.
  - b) Esprime il valore di tensione verso terra alla quale verrebbe sottoposto il corpo umano in caso di contatto diretto con il conduttore di linea.
  - c) Esprime la tensione alla quale è sottoposto il corpo umano nel caso di contatto con gli involucri metallici delle apparecchiature elettriche in caso di guasto dell'isolamento.
  - d) Esprime la tensione nominale del circuito di potenza di un contattore.
  
3. Perché, in alcuni casi, si usa l'avviamento Y/D nei motori asincroni trifase :
  - a) Per ridurre il valore dell'intensità di corrente durante il normale funzionamento.
  - b) Per variare la velocità del motore.
  - c) Per ridurre la sezione dei conduttori di fase.
  - d) Per limitare il valore dell'intensità di corrente allo spunto.
  
4. Come può variare la velocità dei motori asincroni trifasi:
  - a) Variando il numero di poli dell'avvolgimento statorico.
  - b) Variando il numero di poli dell'avvolgimento statorico e/o il valore della frequenza.
  - c) Basta variare uno dei seguenti parametri: il numero di poli dell'avvolgimento statorico, il valore della frequenza, il valore della tensione di fase .
  - d) Variando contemporaneamente sia la tensione di fase che la frequenza.
  
5. A cosa serve il condensatore nei motori asincroni monofasi:
  - a) A stabilizzare la tensione durante il normale funzionamento.
  - a) A sfasare la corrente dell'avvolgimento di spinta rispetto a quella dell'avvolgimento di marcia.
  - b) A far avviare il motore quando la tensione di linea è bassa .
  - c) Per limitare la corrente di assorbimento allo spunto.



6. Una persona è sottoposta ad un contatto indiretto quando tocca parti dell'impianto elettrico che normalmente:
- Sono in tensione.
  - Non sono in tensione.
  - Hanno un doppio isolamento.
  - Sono scollegate dall'impianto.
7. Analizzando il seguente circuito elementare a contatti, si può affermare che la spia HL1 è accesa:
- Se è premuto solo SB1.
  - Se è premuto solo SB2.
  - Se sono premuti entrambi i pulsanti SB1 e SB2.
  - Se entrambi i pulsanti SB1 e SB2 non sono premuti.
8. Il motore asincrono è così denominato perché:
- Durante il funzionamento qualsiasi sincronismo interno va perso.
  - Non è sincrono con nessun altro motore.
  - La sua velocità non è rigidamente legata alla frequenza d'alimentazione.
  - Non è possibile sincronizzarlo con altre macchine.
9. Le caratteristiche di un sistema TN che:
- Il neutro e le masse vengono collegate direttamente a terra mediante impianti indipendenti.
  - Il neutro venga collegato direttamente a terra mediante l'impianto di terra della cabina e le masse collegate al conduttore di neutro.
  - Il neutro e le masse non vengano collegate a terra.
10. La funzione dei sensori è:
- Convertire un segnale in un segnale elettrico.
  - Convertire un segnale elettrico in uno spostamento.
  - Amplificare un segnale elettrico.





11. In un temporizzatore con ritardo all'attrazione (eccitazione), i suoi contatti
- a) Commutano istantaneamente e ritornano nella posizione iniziale alla fine del tempo;
  - b) Commutano dopo il tempo prefissato e rimangono in quella posizione fino a che la bobina rimane eccitata;
  - c) Commutano soltanto se il temporizzatore riceve l'impulso da un contaimpulsi;
12. Cosa s'intende per "scansione" di un PLC?
- a) Il tempo impiegato a commutare le uscite.
  - b) Il tempo richiesto dalla CPU per la lettura ed esecuzione dell'intero programma.
  - c) Il tempo impiegato a leggere gli ingressi.
13. Le verifiche sull'equipaggiamento elettrico di una macchina che viene spedita, smontata e successivamente montata nel luogo d'utilizzo, devono essere eseguite:
- a) Dal costruttore, prima della spedizione.
  - b) Dal solo montatore, sul luogo d'installazione.
  - c) In uno caso come quello descritto non devono essere eseguite le prove.
14. Una sola di queste affermazioni sui contattori non è vera; quale?
- a) ha un alto potere d'interruzione
  - b) ha un limitato potere d'interruzione
  - c) non interrompe le correnti di cortocircuito
  - d) può effettuare milioni di manovre elettriche
15. A cosa servono l'interblocco elettrico e meccanico?
- a) ad evitare l'alimentazione contemporanea di due contattori
  - b) a evitare cortocircuiti sui contatti ausiliari
  - c) impedire gli spunti di corrente alla partenza dei motori
  - d) ad alimentare correttamente due contattori contemporaneamente



16. Durante la prima fase di avviamento gli avvolgimenti del motore sono collegati a stella e sono alimentati con una tensione pari a...
- a) 0,707 volte la tensione nominale
  - b) 0,58 volte la tensione nominale
  - c) 1,73 volte la tensione nominale
  - d) 2 volte la tensione nominale
17. Per realizzare un avviamento stella triangolo quanti contattori occorrono?
- a) 2
  - b) 3
  - c) 4
  - d) 5
18. Il segnale digitale è:
- a) Un segnale sinusoidale
  - b) Un segnale proporzionale
  - c) Un segnale di tipo "on-off"
  - d) Un segnale alternato
19. Per quali applicazioni sono utilizzati i fusibili ritardati?
- a) Protezione contro i sovraccarichi di linea
  - b) Protezione dalle dispersioni verso terra
  - c) Protezione dalle manovre in cabina di BT
  - d) Protezione di circuiti di motori elettrici
20. Sono considerati DPI:
- a) I guanti, il vestiario, la visiera, l'elmetto, le scale antincendio
  - b) I guanti, il vestiario e gli attrezzi isolati
  - c) I guanti, la visiera, l'elmetto e i fincorsa
  - d) I guanti, il vestiario, la visiera, l'elmetto



21. Qual'è il limite di tensione di sicurezza? In AC
- a) 15V
  - b) 25V
  - c) 50V
  - d) 60V
22. In un circuito pneumatico, le valvole di potenza 5/2 e 4/2, comandano:
- a) I cilindri a semplice effetto
  - b) I sensori
  - c) I cilindri a doppio effetto
  - d) I motori pneumatici
23. L'intensità del campo magnetico e la sua unità di misura sono rispettivamente:
- a) E, V/m
  - b) B, T
  - c) H, Wb/m
  - d) H, A/m
24. Un campo magnetico può essere generato:
- a) solo dalla Terra
  - b) solo da magneti
  - c) da magneti e cariche elettriche in moto
  - d) solo da cariche elettriche in moto circolare
25. L'unità di misura dell' energia è:
- a) Coulomb
  - b) Joule
  - c) Watt
  - d) Kilowattora



26. Come si chiama lo strumento per misurare la potenza?
- a) P-metro
  - b) Volt-amperometro
  - c) Calorimetro
  - d) Wattmetro
27. Quali delle seguenti formule è l'espressione esatta della relazione tra tensione, corrente e resistenza:
- a)  $V = IR$ ;  $I = VR$ ;  $R = VI$
  - b)  $I = V/R$ ;  $V = IR$ ;  $R = V/I$
  - c)  $I = V/R$ ;  $V = IR$ ;  $R = VI$
  - d)  $I = V/R$ ;  $V = R/I$ ;  $R = V/I$
28. Un trasformatore è:
- a) una macchina elettrica dinamica
  - b) un componente attivo funzionante solo in a.c.
  - c) una macchina elettrica statica
  - d) una macchina elettrica senza indotto
29. La potenza di un trasformatore è generalmente espressa in:
- a) watt
  - b) voltampere
  - c) watt efficaci
  - d) kilowattora
30. In uno schema marcia-arresto, il contatto di auto alimentazione serve :
- a) A mantenere la corrente circolante nella bobina di diseccitazione
  - b) Ad eccitare il contattore quando non funziona il pulsante di marcia
  - c) A mantenere eccitata la bobina del contattore dopo il rilascio del pulsante di marcia
  - d) Per sostituire la bobina in caso di guasto



31. Con quale tipo di carico il fattore di potenza è uguale ad 0.
- Carico ohmico – induttivo.
  - Carico resistivo.
  - Carico induttivo.
  - Carico ohmico – capacitivo.
32. Cosa si intende per potenza reattiva.
- Potenza assorbita da una reattanza capacitiva e dissipata dalla stessa in calore.
  - Potenza trasferita dal generatore ad un carico resistivo e dissipata dallo stesso in calore.
  - Potenza trasferita dal generatore ad un carico reattivo e dissipata dallo stesso in calore.
  - Potenza scambiata alternativamente tra generatore e carico reattivo in assenza di fenomeni dissipativi.
33. Nella codificazione dei dispositivi di comando il colore ROSSO (eventualmente su fondo giallo) identifica:
- Funzione di arresto d'emergenza.
  - Funzione di ripristino.
  - Funzione di avvio.
  - Funzione di disinserzione.
34. Quale funzione di protezione svolgono i fusibili di tipo "aM".
- Proteggono dal corto circuito e dai sovraccarichi di elevata intensità e lunga durata.
  - Proteggono dai sovraccarichi deboli.
  - Proteggono dal corto circuito e dai sovraccarichi sia deboli che forti di breve durata.
  - Proteggono dai sovraccarichi di durata contenuta (es. motori in fase di avviamento), ma non dai cortocircuiti.
35. Quale delle seguenti affermazioni è corretta:
- Il relè termico viene usato per proteggere i motori asincroni trifase in caso di sovraccarico ed in caso di mancanza di una fase
  - Il relè termico viene usato per proteggere i motori asincroni trifase soltanto in caso di corto circuito
  - Il relè termico viene usato per proteggere i motori asincroni trifase in caso di cortocircuito ma non in caso di mancanza di una fase
  - Il relè termico viene usato per proteggere i motori asincroni trifase in caso di mancanza di una fase ma non in caso di sovraccarico





36. Un circuito ideale dove la corrente è sfasata di  $90^\circ$  in ritardo rispetto alla tensione risulta essere:
- a) puramente resistivo;
  - b) puramente induttivo;
  - c) in fase;
  - d) puramente capacitivo.
37. Dal rapporto tra la potenza attiva e quella apparente si ottiene:
- a)  $\tan \phi$  ;
  - b)  $\omega$  ;
  - c)  $\cos \phi$  ;
  - d)  $\sin \phi$  .
38. La tipologia di posa, influisce sulla portata dei cavi:
- a) No, perché non è significativamente importante e si può risalire alla portata del cavo in regime permanente IZ anche in assenza della stessa;
  - b) Sì, perché con la sola tipologia di posa si può risalire alla portata del cavo in regime permanente IZ;
  - c) Sì, perché in funzione di posa, al diametro del conduttore e al numero di conduttori si può risalire alla portata del cavo in regime permanente IZ.
39. In un impianto elettrico ordinario, distribuito con un sistema TT, il coordinamento tra dispositivi di protezioni e impianto di terra, si ottiene quando il valore della resistenza di terra soddisfa la seguente :
- a)  $R_t > 50 / I_a$ ;
  - b)  $R_t \leq 50 / I_a$ ;
  - c)  $R_t < 150 / I_a$ .
40. Quale tra le seguenti risulta la giusta definizione di un sistema TT:
- a) Sistema di distribuzione dove masse e neutro sono collegate allo stesso impianto di terra;
  - b) Sistema di distribuzione dove il neutro è isolato da terra;
  - c) Sistema di distribuzione in cui il neutro e le masse sono collegate a due impianti di terra separati;
  - d) Sistema in cui viene distribuito PEN



41. La massima caduta di tensione ammissibile prevista dalle norme CEI 64-8/5 tra l'origine dell'impianto utilizzatore e qualunque apparecchio utilizzatore risulta essere:
- 2%;
  - 4%;
  - 8%.
42. In un impianto a logica cablata per azionare una spia di segnalazione vengono utilizzati due contatti NC posti in serie. In queste condizioni per un linguaggio di programmazione quale funzione o porta utilizzeresti:
- funzione NAND;
  - funzione NOR ;
  - funzione AND;
  - funzione OR ;
  - funzione NOT.
43. Nel circuito che segue la resistenza vale  $2.000 \Omega$ . Qual è il valore della tensione di alimentazione?
- 12.000 V
  - 0,12 V
  - 12 V
  - 6 V;



44. Il periodo è:
- la distanza tra il valore massimo e il valore minimo di un segnale completo;
  - la distanza tra l'inizio e la fine di un segnale completo;
  - il tempo impiegato per avere un segnale completo;
  - il tempo impiegato tra il valore max e il valore min. ;
45. la potenza dissipata in un resistore, sottoposto ad una tensione di 5V e attraversata da una corrente di 10mA vale:
- 5W
  - 50mW
  - 2mW
  - 5mW



### ANSWER THE QUESTIONS

1. A resistor is an electrical component that has the property of resistance and enables it to oppose the flow of current in a circuit. In electronic circuits resistors are used to:
  - a) Increase current to a safe value
  - b) Drop voltage to a required value
  - c) Discharge energy, for example from a diode
2. Resistors are usually described in terms of:
  - a) Their electrical resistance, in ohms
  - b) Their ability to dissipate heat, in volt
  - c) Their colors to power dissipate

### READING COMPREHENSION

#### CIRCUIT CLASSIFICATION

We can classify circuits in many ways;

DC circuit: in a direct-current circuit the current flows only in one direction and the voltage is constant.

AC circuit: in an alternating-current circuit the current periodically changes both direction and voltage and pulsates back and forth many times a second.

Series circuit: if various objects are arranged to form a single conducting path between the terminals of a source of electric current, the objects are "connected in series". The electron current first passes from the negative terminal of the source into the first object, then flows through the other objects one after another, and finally returns to the first terminal. The current is the same throughout the circuit.

Parallel circuit: if various objects are connected to form separate paths between the terminals of a source of electric current, they are "connected in parallel". Each separate path is called "branch of the circuit". The current from the source divides and enters the various branches. After flowing through the separate branches, the current merges again before re-entering the current source.

Series-parallel circuit: this type of circuit combines series and parallel arrangements. One branch of a parallel circuit, for example, can have several objects in a series. On the other hand, a series circuit can at one point divide into two or more branches and then rejoin.

#### COMPREHENSION (true / false)

3. In a DC circuit both direction and voltage are constant.
  - a) True;
  - b) False;
4. In a AC circuit the current changes direction but keeps the same voltage;
  - a) True;
  - b) False;
5. In a series circuit the current flows from the positive terminal of the source through various objects connected in series and returns to the negative terminal of the source.
  - a) True;
  - b) False;