

1) La formula esatta della resistenza totale  $R_T$  di due resistori  $R_1$  ed  $R_2$  collegati in serie è la seguente:

A.  $R_T = R_1 - R_2$

B.  $R_T = R_1 + R_2$

C.  $R_T = R_1 \times R_2$

2) Due generatori di tensione collegati in serie:

A. Forniscono una tensione pari alla somma delle tensioni dei due generatori

B. Forniscono in uscita tensione nulla

C. Forniscono una tensione che aumenta, quando la corrente aumenta

3) Un controsoffitto metallico deve essere collegato a terra?

A. Sì, se ha punti di areazione

B. Solo se usato per portare conduttori unipolari senza guaina

C. Sì, sempre

4) Gli involucri devono assicurare ad ogni elemento dell'impianto elettrico una protezione appropriata contro gli agenti esterni. Il grado di protezione viene indicato da una sigla "IP" seguita da due cifre, la prima cifra indica il grado di protezione contro:

A. L'acqua

B. I corpi solidi

C. Le sostanze esplosive

5) In un cavo elettrico, a parità di sezione e di corrente di esercizio, la caduta di tensione dipende dalla lunghezza, nel senso che:

A. Diminuisce all'aumentare della lunghezza

B. Varia col quadrato della lunghezza

C. Aumenta all'aumentare della lunghezza

- 6) Che cosa si intende per corrente pericolosa per il corpo umano?
- A. Non esiste una corrente definita pericolosa
  - B. E' la corrente che passando attraverso il corpo umano causa effetti fisiopatologici
  - C. E' la corrente superiore a 50 mA
- 7) Un interruttore magnetotermico è un dispositivo per:
- A. La protezione da eventuali corto circuiti
  - B. La regolazione automatica della temperatura della stanza
  - C. Schermare i circuiti da interferenze elettromagnetiche
- 8) Il Sistema di distribuzione TN-S:
- A. Il sistema di distribuzione in modalità TN-S è un sistema di alimentazione che separa il neutro di lavoro N dalla linea di protezione dedicata PE
  - B. Il sistema di distribuzione collega insieme il neutro di lavoro N e la linea di protezione PE
  - C. Non esiste un tale sistema
- 9) Un impianto fotovoltaico di capacità nominale di 15 kW con pannelli di efficienza del 15% necessiterà di un'area attiva dei pannelli almeno pari a:
- A. 1000 metri quadri
  - B. 22,5 metri quadri
  - C. 100 metri quadri
- 10) Nel caso di illuminazione intermittente, è maggiormente indicata:
- A. Illuminazione con lampade alogene
  - B. Lampade a incandescenza
  - C. Lampade LED

11) Il candidato descriva il funzionamento degli interruttori differenziali, termici e magnetotermici.

12) Il candidato descriva i sistemi di distribuzione elettrici TN e TT.

13) Il candidato descriva un impianto a media/bassa tensione, soffermandosi sulla composizione del quadro elettrico, dalla cabina al carico composto da: motori trifase, illuminazione LED e prese di utenza 230V/16A.

14) Il candidato descriva il funzionamento e i componenti elettrici di un impianto fotovoltaico con funzione di accumulo dell'energia.

15) Il candidato descriva i vantaggi di un sistema a illuminazione LED e i componenti necessari ad alimentarlo ed efficientarlo.

1) La formula esatta della resistenza totale  $R_T$  di due resistori  $R_1$  ed  $R_2$  collegati in parallelo è la seguente:

- A.  $R_T = R_1 - R_2$
- B.  $R_T = (R_1 + R_2)/(R_1 \times R_2)$
- C.  $R_T = (R_1 \times R_2)/(R_1 + R_2)$

2) Due generatori di corrente collegati in parallelo:

- A. Forniscono una corrente pari alla somma delle correnti dei due generatori
- B. Forniscono in uscita corrente nulla
- C. Forniscono una corrente che aumenta, quando la tensione aumenta

3) Cosa si intende per cavo di classe II:

- A. Solo se può essere collegato ad alimentazione 230V/50Hz
- B. Se la guaina di isolamento è certificata per una tensione nominale più alta di quella operativa
- C. Se non ha guaina

4) Quanto deve essere la sensibilità di un differenziale per offrire una protezione totale dai contatti diretti?

- A. 10 mA
- B. 30 mA
- C. Non esiste un tale differenziale

5) Che cosa s'intende per contatto diretto?

- A. Contatto di persone con una parte metallica tagliente
- B. Contatto di persone con parti attive
- C. Contatto con una barra equipotenziale

- 6) In un sistema bassa tensione Trifase + Neutro:
- A. E' possibile alimentare anche carichi monofase
  - B. Non è possibile alimentare lampade ad incandescenza
  - C. E' possibile alimentare solo motori asincroni industriali
- 7) Secondo le norme di sicurezza il conduttore di messa a terra è obbligatorio:
- A. Per tutti gli elettrodomestici con consumi inferiori a 1 kW
  - B. Solo per i piccoli elettrodomestici
  - C. Per tutti gli elettrodomestici privi del doppio isolamento
- 8) Indicare il grado di protezione di un involucro protetto contro l'ingresso di oggetti solidi più grandi di 1 mm e da getti d'acqua:
- A. IP45
  - B. IP2X
  - C. IP05
- 9) Un inverter ben dimensionato per un impianto fotovoltaico di 20 metri quadri con efficienza di conversione del 20% deve garantire una potenza nominale di:
- A. 5 kW
  - B. 1 kW
  - C. 20 kW
- 10) Come si collega un sistema composto da LED a un'alimentazione 230V/50Hz?
- A. Direttamente senza alcun componente
  - B. Mediante un raddrizzatore
  - C. Mediante un trasformatore

- 11) Il candidato descriva il funzionamento degli interruttori magnetotermici, termici e differenziali.
  
- 12) Il candidato descriva i sistemi di distribuzione elettrici TN e IT.
  
- 13) Il candidato descriva un impianto a media/bassa tensione, ponendo attenzione alla parte inerente alla sicurezza elettrica, dalla cabina al carico composto da: motori trifase, illuminazione LED e prese di utenza 230V/16A.
  
- 14) Il candidato dimensiona un sistema fotovoltaico di 15 kW con un'efficienza totale di 15% e un sistema di accumulo da 100 kWh.
  
- 15) Il candidato descriva la differenza in termini di alimentazione elettrica tra tecnologia di illuminazione a incandescenza, lampade alogene e illuminazione LED.

1) La formula esatta della resistenza totale  $R_T$  di due resistenze di valore identico  $R$  collegate in parallelo è la seguente:

- A.  $R_T = 2 \times R$
- B.  $R_T = R / 2$
- C.  $R_T = 4 \times R$

2) Due generatori di tensione collegati in serie con tensione di uscita uguale ma di segno opposto:

- A. Forniscono una tensione pari alla somma delle tensioni dei due generatori
- B. Forniscono in uscita tensione nulla
- C. Forniscono una tensione che aumenta, quando la corrente aumenta

3) Quale delle seguenti sezioni per un cavo di alimentazione 230V/50Hz con corrente di lavoro 16A è corretto?

- A. Minore di 1,5 millimetri quadri
- B. Cavi unipolari di sezione di 1,5 millimetri quadri
- C. Maggiore o uguale a 2,5 millimetri quadri

4) Quale interruttore automatico si utilizza per la protezione dal corto circuito?

- A. Differenziale
- B. Termo-ottico
- C. Magnetotermico

5) Quando un sistema trifase è definito simmetrico?

- A. Le tre correnti sono sfasate di  $120^\circ$
- B. Le tre tensioni sono sfasate di  $120^\circ$
- C. Le tre tensioni e correnti sono sfasate di  $90^\circ$

6) Nel sistema di distribuzione T-T:

A. Il neutro è totalmente isolato dalla terra sia in cabina che all'interno delle utenze, ma solo per macchine industriali

B. Il neutro è collegato a terra in cabina e l'utente utilizza il neutro per collegare le masse metalliche del suo impianto

C. Il neutro è collegato a terra in cabina e le masse metalliche lato utente sono collegate al proprio impianto di terra

7) Indicare il grado di protezione di un involucro completamente ermetico a polveri e fumi e a prolungata immersione in acqua (oltre 1 m di profondità):

A. IP68

B. IP43

C. IP13

8) Come vengono utilizzati i componenti SPD (scaricatori di sovratensione) in un impianto fotovoltaico?

A. Un SPD è collegato tra polo positivo e terra e un altro è collegato tra polo negativo e terra

B. Un solo SPD viene collegato tra polo negativo e terra

C. Un solo SPD viene collegato tra polo positivo e polo negativo

9) Un pannello fotovoltaico ha un'uscita elettrica:

A. AC

B. DC

C. Impulsata PWM

10) Un raddrizzatore per un LED per illuminazione stradale deve essere preferibilmente:

A. A semionda

B. A ponte di Graetz

C. Il raddrizzatore non è necessario



11) Il candidato descriva il funzionamento degli interruttori termici, magnetotermici e differenziali.

12) Il candidato descriva i sistemi di distribuzione elettrici TT e IT.

13) Il candidato descriva un impianto a media/bassa tensione dalla cabina al carico composto da: motori trifase, illuminazione LED e prese di utenza 230V/16A, ponendo attenzione alla protezione dell'impianto stesso e dei motori elettrici trifase.

14) Il candidato descriva le tecnologie di efficientamento di impianti elettrici, in particolare con tecnologie da fonti rinnovabili.

15) Il candidato descriva i vantaggi di un sistema a illuminazione LED e i componenti necessari, soffermandosi sulla parte di alimentazione elettrica.