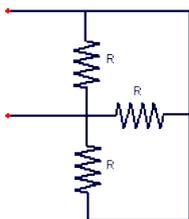


N° CANDIDATO _____

QUIZ di elettrotecnica

- 1) *Il verso convenzionale della corrente elettrica in un conduttore di rame coincide con:*
- a) il verso dei portatori di carica negativi;
 - b) il verso opposto a quello degli elettroni;
 - c) il verso degli elettroni;
 - d) il verso opposto a quello in cui si muoverebbero i portatori di carica positivi;
- 2) *Un generatore ideale di tensione è:*
- a) la pila del telecomando;
 - b) un dispositivo capace di mantenere ai suoi capi una tensione costante, qualunque sia la corrente da cui è attraversato
 - c) un dispositivo capace di produrre una corrente elettrica costante, qualunque sia la tensione applicata sugli estremi;
 - d) un condensatore in fase di scarica;
- 3) *Le 40 luci ad incandescenza di un albero di Natale sono collegate tutte in serie. Cosa succede se si rompe il filamento di una lampadina?*
- a) rimangono accese 39 luci;
 - b) il circuito è chiuso e circola ancora corrente;
 - c) si spengono tutte le lampadine;
 - d) nessuna delle precedenti risposte è corretta;
- 4) *All'aumentare della tensione ai capi di una resistenza, la corrente che circola in quest'ultima:*
- a) diminuisce linearmente;
 - b) aumenta proporzionalmente;
 - c) aumenta parabolicamente ;
 - d) rimane costante essendo la resistenza costante;
- 5) *Mettendo in parallelo due batterie identiche da 12V di un'automobile:*
- a) la tensione ai morsetti d'uscita rimane la stessa mentre la corrente totale in uscita si divide in due parti uguali all'interno delle due batterie
 - b) la tensione ai morsetti d'uscita e la corrente totale raddoppiano entrambe
 - c) la tensione ai morsetti d'uscita dimezza mentre la corrente totale in uscita si divide in due parti uguali all'interno delle due batterie
 - d) la tensione ai morsetti d'uscita raddoppia mentre la corrente totale in uscita si divide in due parti uguali all'interno delle due batterie
- 6) *Tre resistori, le cui resistenze valgono R1, R2, R3 sono posti in parallelo tra loro. Quanto vale la loro resistenza equivalente?*
- a) $(R1 \cdot R2 \cdot R3) / (R1 \cdot R2 + R1 \cdot R3 + R2 \cdot R3)$
 - b) $R1 + R2 + R3$
 - c) $1 / (R1 + R2 + R3)$
 - d) $(R1 \cdot R2 + R1 \cdot R3 + R2 \cdot R3) / (R1 \cdot R2 \cdot R3)$

- 7) Tre resistenze di ugual valore R sono poste come da figura. Qual è la resistenza equivalente vista dai due morsetti rossi?



- a) $R/3$
- b) $R^2/3$
- c) $(2R \cdot R)/3R$
- d) $R+R/2$

- 8) Sulla targhetta di uno scalda croissant elettrico compare la scritta “ $V_n = 230 \text{ V} / P = 800 \text{ w}$ ”. La resistenza degli elementi riscaldanti varrà approssimativamente :

- a) $0,28\Omega$;
- b) $3,48\Omega$;
- c) 66Ω ;
- d) 2780Ω ;

- 9) Un conduttore filiforme di resistenza R alimentato da una f.e.m. costante, produce una corrente di intensità I . Volendo dimezzare l'intensità di corrente dobbiamo:

- a) Dimezzare sia la lunghezza che la sezione del conduttore
- b) Dimezzare la sezione del conduttore
- c) Raddoppiare la sezione del conduttore
- d) Dimezzare la lunghezza del conduttore

- 10) Si hanno due resistenze di valore una tripla dell'altra.

Per ottenere la massima intensità di corrente, come devo inserire le due resistenze in un circuito formato da una singola maglia alimentata da un generatore?

- a) In serie
- b) È necessario inserire solo la maggiore
- c) È necessario inserire solo la minore
- d) In parallelo

- 11) Il fattore di potenza di è:

- a) Il rapporto tra la potenza attiva e la potenza reattiva
- b) Il rapporto tra la potenza reattiva e la potenza apparente
- c) Il rapporto tra la potenza attiva e la potenza apparente
- d) Lo sfasamento tra tensione e corrente.

- 12) Cosa indicano le lettere B, C o D sulla targa di un interruttore magnetotermico?

- a) Il livello letterale della tensione
- b) La fascia del potere di interruzione
- c) La curva caratteristica di un intervento
- d) La serie del contatto di apertura

- 13) La protezione magnetica di un interruttore magnetotermico interviene nel caso in cui si manifesti:

- a) Un sovraccarico di lieve entità.
- b) Un sovraccarico con picco di corrente molto brusco.
- c) Dispersioni di corrente verso terra di lieve entità a valle dell'interruttore.
- d) Un aumento improvviso della temperatura di funzionamento del carico.

14) Il grado di protezione degli involucri viene indicato con sigla "IP" seguita da due cifre. La prima cifra indica il grado di protezione contro:

- a) L'acqua
- b) Gli urti
- c) I corpi solidi
- d) Le sostanze esplosive

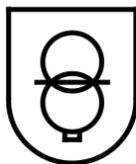
15) In un circuito in corrente alternata monofase costituito da delle resistenze in serie ad una induttanza, al variare della frequenza:

- a) Il valore efficace della corrente rimane costante
- b) Il valore efficace della tensione di alimentazione varia in ragione inversa della frequenza
- c) L'impedenza totale cambia
- d) La potenza dissipata nel circuito rimane costante

16) In una tensione sinusoidale, il periodo T è definito come:

- a) L'intervallo di tempo compreso tra il valore massimo e il successivo valore minimo dell'onda
- b) L'inverso del doppio della frequenza
- c) Il doppio della frequenza dell'onda
- d) L'intervallo di tempo compreso tra il valore massimo e il successivo valore massimo dell'onda

17) L'immagine sottostante compare nei dati di targa di:



- a) Trasformatore monofase di media tensione
- b) Picchetto di messa a terra
- c) Piastra ad induzione
- d) Trasformatore di sicurezza

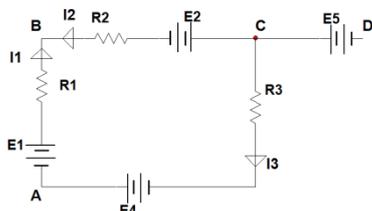
18) In una tensione sinusoidale di valore massimo V_{max} , il valore efficace vale:

- a) $\frac{V_{max}}{\sqrt{2}}$
- b) $\frac{V_{max}}{2}$
- c) $\frac{V_{max}}{2\sqrt{2}}$
- d) $\frac{V_{max}}{2}$

19) Tenendo accesa 12 ore al giorno per 500 giorni una striscia "led" che assorbe dalla linea una potenza $P_a = 48 \text{ w}$, ipotizzando una tariffa approssimativa di 0,20 €/kwh, a quanto ammonterà la spesa?

- a) 4800 €
- b) 57,60 €
- c) 576 €
- d) 288 €

20) La formula per calcolare la tensione V_{BD} nel circuito sottostante è:



- a) $V_{BD} = R_2 I_2 - E_2 + E_5$
- b) $V_{BD} = R_1 I_1 - E_1 - E_4 + R_3 I_3 - E_5$
- c) $V_{BD} = -R_2 I_2 + E_2 - E_5$
- d) $V_{BD} = -R_1 I_1 + E_1 + E_4 - R_3 I_3 + E_5$

21) *Le apparecchiature elettriche vengono divise in classi d'isolamento; i componenti di classe II sono:*

- a) Apparecchiature aventi doppio isolamento che non richiedono la connessione a terra
- b) Apparecchiature che possono essere alimentate in media tensione
- c) Apparecchiature che devono essere connesse al sistema di messa a terra
- d) Apparecchiature destinate al solo uso con batteria propria

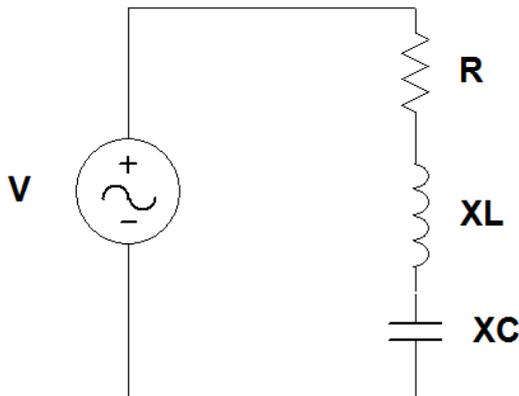
22) *Se una linea di rendimento η_L alimenta una utenza di rendimento η_C , il rendimento complessivo η_{LC} lineare-carico vale:*

- a) $\eta_{LC} = \eta_L / \eta_C$
- b) $\eta_{LC} = \eta_L * \eta_C$
- c) $\eta_{LC} = \eta_L * \eta_C / (\eta_L + \eta_C)$
- d) $\eta_{LC} = \eta_L + \eta_C$

23) *Nel sistema di distribuzione TT la seconda lettera T (a destra) indica che:*

- a) Il neutro in cabina è isolato rispetto a terra
- b) Le masse delle utenze sono messe a terra
- c) Il neutro in cabina è collegato a terra
- d) Le masse delle utenze sono collegate al neutro

24) *Nel circuito in AC di figura il valore efficace della tensione vale $V = 230$ V. Sapendo che $XL = 5 \Omega$, $XC = 10 \Omega$ e $R = 5 \Omega$, quanto vale la corrente di maglia?*



- a) 11,5 A
- b) 32,53 A
- c) 14,55 A
- d) 23 A

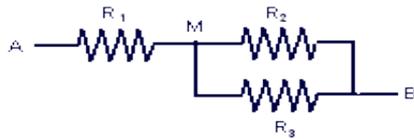
25) *Il rifasamento di una plafoniera di lampade a fluorescenza è effettuato per:*

- a) Assorbire meno potenza attiva dalla rete
- b) Impegnare la linea con minor corrente assorbita a parità di potenza attiva
- c) Aumentare l'angolo di sfasamento tra tensione di alimentazione e corrente assorbita
- d) Assorbire più potenza reattiva dalla rete

26) **La costante di tempo di un circuito R-C alimentato da un generatore DC tramite la chiusura di un interruttore, esprime:**

- a) Il tempo dopo il quale si può considerare il transitorio di carica esaurito
- b) Un quinto del tempo di carica del condensatore
- c) Un parametro variabile col tempo di carica
- d) Il rapporto tra il valore della resistenza e quello della capacità del condensatore

27) **Nel circuito sottostante la formula per il calcolo della tensione V_{MB} è:**



- a) $V_{AB} * (R_2+R_3)/(R_1+R_2+R_3)$
- b) $V_{AB} * (R_2+R_3)/R_1$
- c) $V_{AB} * R_1/(R_1+R_2+R_3)$
- d) $V_{AB} * (R_2 * R_3)/(R_1 * R_2 + R_1 * R_3 + R_2 * R_3)$

28) **In un circuito elettrico vi sono una pila da 12 V che alimenta due resistenze in serie R1 e R2. La potenza totale erogata dalla pila vale 36w e tra le due resistenze intercorre la relazione $R1 = R2/3$. Quanto vale R1?**

- a) Il triplo di R2
- b) 1 Ω
- c) 3 Ω
- d) Nessuna delle precedenti risposte è corretta

29) **L'interruttore differenziale:**

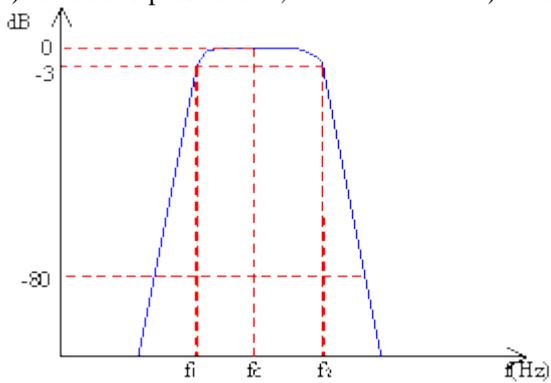
- a) Sostituisce l'amplificatore operazionale in configurazione differenziale negli impianti domotici
- b) Protegge i cavi dal sovraccarico
- c) Deve essere coordinato con l'impianto di messa a terra
- d) Differenzia la potenza attiva in entrata da quella reattiva in uscita dalla rete domestica

30) **La corrente assorbita da un carico monofase ohmico-induttivo è:**

- a) In ritardo rispetto alla tensione di alimentazione di un angolo che dipende dal valore di R e X_L
- b) Sfasata di 90° in anticipo rispetto alla tensione di alimentazione
- c) In anticipo rispetto alla tensione di alimentazione di un angolo che dipende dal valore di R e X_L
- d) Sfasata di 90° in ritardo rispetto alla tensione di alimentazione

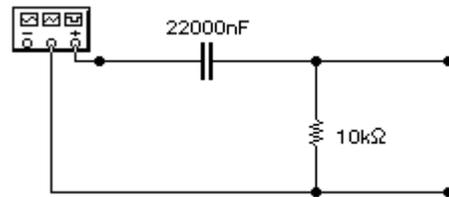
10) La figura sottostante può essere il grafico

- a) di un filtro esclusi-banda; b) di un filtro passa-alto;
 c) di un filtro passa-banda; d) di un filtro passa-basso.



11) La figura sottostante, rappresenta un Filtro R-C

- a) passa-basso; b) passa-alto;
 c) passa-banda; d) esclusi-banda.



12) La formula per calcolare la frequenza di taglio è:

- a) $f_t = RC$; b) $f_t = 1/2 \pi RC$;
 c) $f_t = \omega C$; d) $f_t = 2 \pi RC$;

13) Il periodo è:

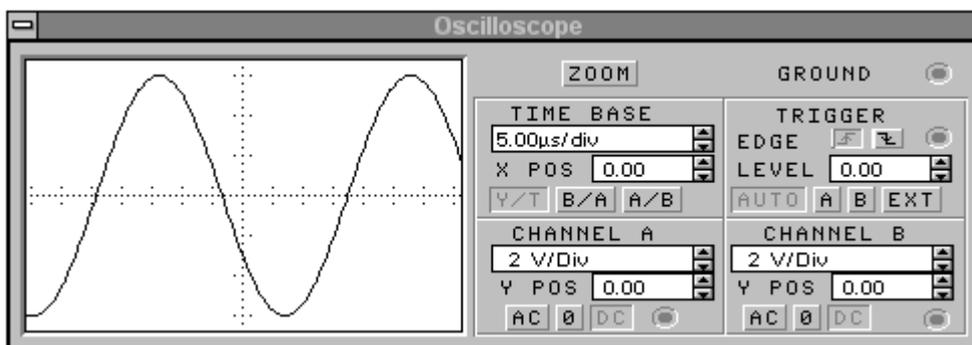
- a) la distanza tra il valore massimo e il valore minimo di un segnale completo;
 b) la distanza tra l'inizio e la fine di un segnale completo;
 c) il tempo impiegato per avere un segnale completo;
 d) il tempo impiegato tra il valore max e il valore min. ;

14) Il periodo si misura in :

- a) Secondi ; b); Metri; c) Hertz; d) Volt;

15) La frequenza del segnale rappresentato nell'oscilloscopio è circa:

- a) 1 KHz; b) 1,2 KHz; c) 12 KHz; d) 24 KHz ;



16) Il valore picco - picco (V_{pp}) del segnale visualizzato sopra è:

- a) 20 V ; b) 10 V ; c) 12 V ; d) 5 V ; e) 13 V ;

17) Se un segnale sinusoidale ha valore efficace di 10 V, il suo valore massimo sarà:

- a) 14,1V; b) lo stesso 10 V; c) 7,07 V; d) 5 V;

18) La lunghezza d'onda λ è:

- (a) L'inverso della frequenza del segnale;
(b) Uguale alla velocità di propagazione ;
(c) La distanza tra due punti consecutivi dello spazio che oscillano in fase tra loro;
(d) L'opposto dell'ampiezza del segnale ;

19) La formula per calcolare la lunghezza d'onda è :

- a) $\lambda = c / f$; b) $\lambda = f / c$;
c) $\lambda = 1 / T$; d) $\lambda = 1 / f$;

20) La frequenza di un'onda è:

- (a) La durata di un'oscillazione completa ;
(b) Il numero di oscillazioni in un secondo ;
(c) La massima ampiezza di oscillazione in un secondo ;
(d) Una grandezza che si esprime in secondi ;

QUIZ di sicurezza

1) *Qual è il provvedimento normativo di riferimento per la salute e la sicurezza sui luoghi di lavoro?*

- a) Il D. Lgs. 81/2008
- b) Il D.Lgs. 626/92
- c) Il D.P.R.547/55
- d) Il DM 382/1998

2) *L'ambiente di studio e di lavoro è reso più idoneo e sicuro attraverso:*

- a) la nomina del RSPP
- b) interventi sull'edilizia scolastica, l'organizzazione del lavoro e il sistema partecipato basato sulla formazione dei soggetti
- c) la formazione del datore di lavoro
- d) gli interventi sull'edilizia scolastica

3) *I dispositivi di protezione individuale:*

- a) devono essere forniti solo ai lavoratori assunti a tempo determinato
- b) devono essere forniti a richiesta del lavoratore
- c) devono essere forniti quando non esistono tecniche alternative per la prevenzione o protezione collettiva, né misure organizzative sufficienti a ridurre adeguatamente il rischio
- d) non devono essere forniti in nessun momento

4) *Il Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza:*

- a) è eletto o designato dai lavoratori
- b) è un volontario
- c) è individuato dal datore di lavoro
- d) è un collaboratore del Responsabile del servizio di prevenzione e protezione

5) *Quali lavoratori sono tenuti a partecipare ai programmi di formazione organizzati dal datore di lavoro?*

- a) Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS), gli Addetti Antincendio e gli Addetti al Primo Soccorso
- b) Tutti i lavoratori
- c) Solo i Preposti alla sicurezza
- d) Gli Addetti Antincendio e gli Addetti al Primo Soccorso

6) *I lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione antincendio e di primo soccorso, possono rifiutare la designazione?*

- a) Sì, se non hanno ancora partecipato allo specifico corso di formazione
- b) Sì, sempre
- c) No, se non per giustificato motivo
- d) No, mai

7) *I Laboratori scolastici di meccatronica:*

- a) sono luoghi di lavoro
- b) sono luoghi di lavoro solo su indicazione del datore di lavoro
- c) non rientrano nella categoria dei luoghi di lavoro
- d) sono luoghi di lavoro solo nei casi in cui vi si svolgono attività per cui è prevista la sorveglianza sanitaria

8) I Dispositivi di protezione individuale

- a) devono essere acquistati dal lavoratore
- b) devono essere forniti dalle ASL
- c) devono essere regolati secondo quanto definito in sede di riunione periodica
- d) devono essere forniti dal datore di lavoro

9) I lavoratori:

- a) stabiliscono di volta in volta se utilizzare i DPI messi a disposizione
- b) sono obbligati ad utilizzare correttamente ed a mantenere in buono stato di efficienza i DPI messi a loro disposizione
- c) non sono obbligati ad utilizzare correttamente ed a mantenere in buono stato di efficienza i DPI messi a loro disposizione
- d) utilizzano i DPI secondo quanto definito in sede di riunione periodica

10) Da chi sono designati gli addetti al primo soccorso?

- a) Dall'RLS
- b) Dal Medico competente
- c) Dall'RSPP
- d) Dal datore di lavoro

11) Per emergenza si intende?

- a) L'alterazione di un sistema
- b) Una condizione insolita e pericolosa che può presentarsi in modi e tempi non prevedibili
- c) L'insorgere di infezioni, allergie o intossicazioni
- d) Nessuna delle precedenti risposte è corretta

12) Quale, tra le seguenti, è classificata come un'emergenza di tipo "interno"?

- a) Una scossa di terremoto
- b) Un tromba d'aria
- c) Un malore che richiede la somministrazione di un farmaco salvavita
- d) Una frana imminente a ridosso dell'edificio

13) Una puntuale organizzazione delle gestioni delle emergenze riduce il rischio di reazioni non controllate, comportamento irrazionale conosciuto con il nome di:

- a) stress
- b) agitazione
- c) oppressione
- d) panico

14) Le conseguenze possibili di un'elettrocuzione sono:

- a) proiezione di materiali
- b) innesco di incendio
- c) shock elettrico
- d) blocco del cellulare

15) Un effetto della corrente elettrica sul corpo umano è la tetanizzazione che consiste:

- a) nella contrazione spasmodica dei muscoli
- b) nella contrazione dei muscoli respiratori
- c) nella lesione degli organi di senso
- d) in ustioni del corpo umano

16) E' consigliabile non superare in un adattatore triplo i:

- a) 1700 W
- b) 1500 W
- c) 2000 W
- d) 3000 W

17) Quale conseguenza non è possibile avere con una scarica elettrica?

- a) Incendio
- b) Esplosione
- c) Proiezione di materiale
- d) Lesione neurologica del midollo spinale (paralisi temporanea)

18) Qual è una potenziale fonte di emissione di un fotocopiatore?

- a) Elettromagnetica
- b) Chimica
- c) Biologica
- d) Radioattiva

19) Le polveri del toner hanno dimensioni dell'ordine dei:

- a) millimetri
- b) nanometri
- c) micrometri
- d) picometri

20) Quale, tra le seguenti, è classificata come un'emergenza di tipo "esterno"?

- a) Una nube tossica aziendale
- b) Fuga di gas nel laboratorio di chimica
- c) Allagamento dei locali archivio
- d) Blackout elettrico ramo laboratori di informatica

VALUTAZIONI

Ad ogni risposta corretta verrà assegnato il punteggio 2.

Ad ogni risposta non data verrà assegnato il punteggio 0.

Ad ogni risposta errata verrà assegnato il punteggio negativo -0,5.

Numero totale di quesiti: 70.

Punteggio massimo raggiungibile: 140.

RISPOSTE

ELETTROTECNICA		ELETTRONICA	SICUREZZA
1-B	21-A	1 - D	1-A
2-B	22-B	2- A	2-B
3-C	23-B	3 - B	3-C
4-B	24-B	4 - A	4-A
5-A	25-B	5 - B	5-B
6-A	26-B	6 - D	6-C
7-A	27-D	7 - C	7-A
8-C	28-B	8 - C	8-D
9-B	29-C	9 - B	9-B
10-D	30-A	10 - C	10-C
11-C		11 - B	11-B
12-C		12 - B	12-C
13-B		13 - C	13-D
14-C		14 - A	14-C
15-C		15 - D	15-A
16-D		16 - C	16-B
17-D		17 - A	17-D
18-C		18 - C	18-B
19-B		19 - A	19-C
20-D		20 - B	20-A