Le domande più comuni del tema di esame per radioamatore

La risposta esatta è in corsivo, evidenziata, sottolineata e corredata di spiegazione laddove s'è ravveduta l'utilità.

D1: Qual è il valore della tensione di piena carica, il valore della tensione nominale e il valore della tensione minima di utilizzazione di un elemento di un accumulatore al piombo?

R1 - 1,5 V - 1,25 V - 0,8 V

R2 - 2,8 V - 2,5 V - 2 V

<u>**R3**</u> - 2,25 V - 2,1 V - 1,8 V

R4 - 2,12 V - 2,0 V - 1,6 V

D2: Qual è il valore della tensione nominale di un elemento al nichel-cadmio?

R1 - 1,25V

R2 - 1,5 V

R3 - 2 V

R4 - 2,25 V

D3: Che cosa è una resistenza?

R1 E' un componente che si oppone al passaggio di una d.d.p.

R2 E' un componente che si oppone al passaggio di una corrente

R3 E' un componente che si oppone solo al passaggio di una c.a.

R4 E' un componente che si oppone solo al passaggio di una c.c.

D4: Quale, tra quelle proposte, è una versione della formula della legge di Ohm?

R1 $R = \rho * (1:S)$

R2 R = 1:G

$$\frac{\underline{R3}}{R4} \qquad R = V : I$$

$$R = [(V : I) * T]$$

D5: Qual è la formula per il calcolo di due resistenze collegate in serie?

- R1 E = (R * 1) : (r * I)
- R2 Rtot = R1 + R2
- R3 Rtot = (R1 * R2) : (R1 + R2)
- R4 Rtot = (R1 + R2): (R1 * R2)

D5a: Qual è la formula per il calcolo di due resistenze collegate in parallelo?

- R1 E = (R * 1) : (r * I)
- R2 Rtot = R1 + R2
- **R3** Rtot = (R1 * R2) : (R1 + R2)
- R4 Rtot = (R1 + R2): (R1 * R2)

Spiegazione: Diciamo che di due resistenza in parallelo R1 e R2 la V ai loro capi è la stessa, mentre Itot = (V:R1) + (V:R2) (1) ma la corrente totale sarà anche

 $I_{\text{tot}} = V$, pertanto sostituendo nella relazione (1):

$$\frac{V}{Rtot} = \frac{V}{R_1} + \frac{V}{R_2}$$

adesso se consideriamo la V unitaria ossia V = 1, avremo

$$\frac{1}{R_{tot}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$
, risolvendo

 $\frac{1}{Rtot} = \frac{R_1 + R_2}{R_1 * R_2}$ ed infine trasformando in maniera diretta

$$Rtot = \frac{R_1 * R_2}{R_1 + R_2}, c.v.d.$$

D6: In cosa consiste la dissipazione di potenza effettuata dalle resistenze?

- R1 Nella trasformazione dell'energia elettrica in energia chimica
- **<u>R2</u>** Nella trasformazione dell'energia elettrica in energia termica

- R3 Nella trasformazione dell'energia elettrica in energia meccanica
- R4 Nella trasformazione dell'energia elettrica in energia elettro-magnetica *Spiegazione:* Vedi legge di Jolule

D7: Qual è la formula pe calcolare il valore della potenza dissipata da una resistenza?

$$\begin{array}{ll}
 & R1 \\
 & R2 & P = V * I \\
 & P = V * R \\
 & R3 & P = I * t \\
 & R4 & P = V * V * R
 \end{array}$$

Spiegazione: La **legge di Joule** dice che in un componente **elettrico**, avente una resistenza **R**, in cui circola una certa corrente **I**, si sviluppa sotto forma di calore una certa potenza che è uguale al prodotto della sua resistenza per il quadrato della sua corrente. La formula è la seguente:

$$P = I^2 * R \qquad (1)$$

Tale potenza si considera potenza perduta, eccetto il caso in cui il componente viene utilizzato come generatore di calore.

pochè
$$R = V : I$$
, se sostituiamo R nella (1)
 $P = I^2 * V$ otteniamo appunto $P = V * I$

D8: Qual è la formula della relazione intercorrente ta la frequenza ed il periodo?

Spiegazione: Il periodo è il tempo necessario affinche un'onda sinusoidale compia la sua pulsazione, ossia riprenda il valore iniziale, la frequaneza è data dal numero di periodi nell'unità di tempo.

Se
$$f = 1$$
 periodo e $T = 1$ s allora $f = \frac{1}{T}$ cioe $f = 1$ periodo / s

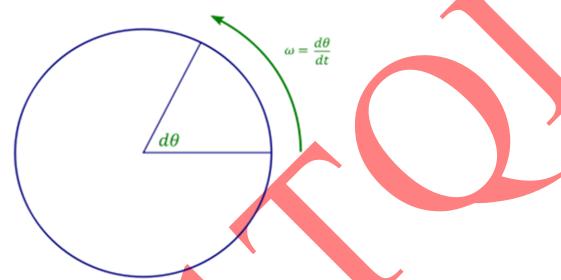
La prima conseguenza è che algebricamente f è l'inverso di $oldsymbol{T}$

D9: Qual è la formula della pulsazione?

R1
$$v = \lambda : T$$

R2 $\omega = 1 : T$
 $\underline{R3}$ $\omega = 2 \pi * f$
 $\omega = 1 : 2 \pi * f$

Spiegazione: Se consideriamo ω (omega) come la velocita uniforme angolare impiegata da un vettore a percorrere un'intera rotazione, ad es. quella del moto armonico di un'onda sinusoidale, allora



sarà $\omega = \underline{\Delta \theta}$, in cui $\underline{\Delta \theta}$ è la frazione di angolo e $\underline{\Delta t}$ la frazione $\underline{\Delta t}$

di tempo impiegato per percorrerlo.

Se $\Delta \theta$ coincide con l'angolo giro, ossia 2π e Δt coincide con il periodo T impiegato a percorrerlo, allora

$$\omega = \frac{2\pi}{T}$$
, o anche $\omega = 2\pi f$.

 ω sarà espresso come frazione di 2π radianti / s: quindi, ad esempio, $\pi/4$, $\pi/2$, π , $4/3\pi$, 2π etc.

D10: Che cosa è il valore di picco di una tensione?

- R1 La somma delle massime escursioni delle due semionde
- <u>R2</u> La massima escursione di una delle due semionde
- R3 Il valore che deva vere una c.c. per produrre lo stesso effetto termico della c.a. in esame
- R4 La radice quadrata del valore di una delle due semionde della c.a. in esame

Spiegazione: Il valore efficace della tensione alternata risulta

motiplicato per $\sqrt{2}$, *ad esempio* quando si raddrizza e si livella una tensione alternata, si ottiene il suo valore di picco: $Veff * \sqrt{2} = Vp$. *Esempio*: da una tensione alternata di 6V si ottiene una tensione raddrizzata e livellata di $6* \sqrt{2} = 8,485$ Vdc.

D11: Che cosa è il valore picco-picco di una c.a. sinusoidale?

- **R1** La somma delle massime escursioni delle due semionde
- R2 La massima escursione di una sola delle due semionde
- R3 La radice quadrata della somma delle massime escursioni delle due semionde
- R4 $Vpp = Vp * \sqrt{2}$

<u>Spiegazione:</u> Il valore efficace della corrente alternata risulta motiplicato per $\sqrt{2}$ sia per la semionda positiva sia per la semionda negativa.

D12: Che cosa è il valore efficace di una c.a. sinusoidale?

- R1 La massima escursione di una delle due semionde
- R2 La somma delle massime escursioni delle due semionde
- <u>R3</u> Il valore che deve avere una c.c. per produrre lo stesso effetto termico della c.a. in esame
- R4 La radice quadrata della somma delle massime escursioni delle due semionde

<u>Spiegazione:</u> se il valore efficace della corrente alternata risulta motiplicato per $\sqrt{2}$ per avere la c.a. di picco, viceversa il valore efficace sarà dato dal valore di picco diviso per $\sqrt{2}$.

D13: qual è la formula, tra le seguenti, per calcolare il valore di una capacità?

- R1 C = 1 : (2 * pigreco * f * Xc)
- R2 C = R : T
- R3 C = Q : V
- R4 C = (V * I) : T

Spiegazione: il valore della carica Q = C * V, risolvendo secondo C, C = Q : V. Si può aggiungere che per la carica Q vale anche

la relazione Q = I * T e, pertanto V * C = I * T e, nel caso di una tensione alternata Vca: $V * C = I * (T : 2\pi)$ oppure $V * C = I : 2\pi f$

<u>D14:</u> Qual è la formula di calcolo di progettazione di un condensatore?

R1 C = (V * I) : TR2 C = R : T $E(\theta) * E(r) * (S : D)$ R4 C = V * (I * T)

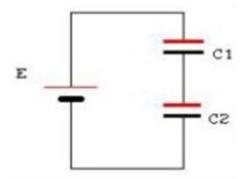
Spiegazione: un condensatore piano formato da due armature, separate da aria o altro dielettrico, presenta la capacità direttamente proporzionale alla superficie delle armature e inversamete proporzionale alla loro distanza, $\varepsilon(0)$ ed $\varepsilon(r)$ rappresentano le costanti del materiale e del mezzo dielettrico.

D15: Qual è la formula per calcolare il valore di una reattanza capacitiva?

R1 $Xc = 1 : 2 \pi * f * C$ R2 $Xc = 1 : (2 \omega * f * C)$ R3 Xc = V * (I * T)R4 Xc = (I * T) : C

D16: Qual è la formula per calcolare il valore di due condensatori posti in serie?

R1 Ctot = 1: $2\pi f * (C1 + C2)$ R2 Ctot = (1/C1) + (1/C2)R3 Ctot = [(I*T)/C1] + [(I*T)/C2]<u>R4</u> Ctot = (C1*C2) : (C1 + C2)Spiegazione:



I condensatori C1 e C2 saranno caratterizzati dalla stessa carica Q ma sottoposti a tensioni V1 e V2 differenti. Dalla formula Q = C*V:

$$V1 = Q : C1$$
 e $V2 = Q : C2$, allora $Vtot = V1 + V2$, ma anche $Vtot = Q$, allora sostituendo la $Vtot$ con $Q : Ctot$

$$\frac{Q}{Ctot} = \frac{Ctot}{C1} + \frac{Q}{C2}$$
 e ponendo $Q = 1$

$$\frac{1}{Ctot} = \frac{1}{C1} + \frac{1}{C2}$$
 e in forma diretta

$$Ctot = \frac{C1 * C2}{C1 + C2}, c.v.d$$

D17: Che cosa è l'induzione elettromagnetica?

- R1 L'opposizione a qualsiasi brusca variazione di corrente
- R2 L'opposizione a qualsiasi brusca variazione di tensione
- R3 L'induzione di una corrente o tensione in un circuito per l'azione di un altro circuito separato
- la generazione di una corrente elettrica a spese del campo magnetico formatosi attorno a un conduttore

D18: Qual è, tra le seguenti, la formula per calcolare il valore di una reattanza induttiva?

R1
$$H = (N + I):1$$

$$R2 \qquad L = t * R$$

R3
$$XL = 1 : (2 \pi * f * L)$$

$$\underline{R4} \qquad XL = 2 \pi * f * L$$

D19: Qual è, tra le seguenti, la formula per calcolare il valore di due induttanze collegate in serie?

$$R1$$
 Ltot = L1 + L2
R2 Ltot = 1 : $2 \pi f^* (L1 + L2)$
R3 Ltot = $2 \pi^* f^* L1^* L2$
R4 Ltot = $(t^* R^* L1) / L2$

D20: Qual è, tra le seguenti, la formula per calcolare il valore di due induttanze collegate in parallelo?

```
R1 Ltot = 1: 2 \pi f * (L1 + L2)

R2 Ltot = (L1 * L2): (L1 + L2)

R3 Ltot = (t * R *L1): L2

R4 Ltot = 2 \pi f * L1* L2
```

Spiegazione: è la stessa delle resistenze, considerando però le reattanze

D21: Qual è, tra le seguenti, la formula per calcolare la reattanza totale di una induttanza e una capacità in serie?

```
      R1
      Xtot = Xl - Xc

      R2
      Xtot = Xl + Xc

      R3
      Xtot = (-Xl * Xc) : (Xl - Xc)

      R4
      Xtot = (XL * Xc) : (Xl + Xc)
```

D22: Qual è la formula per calcolare l'impedenza di una resistenza, di una induttanza e di una capacità in serie?

```
R1 Zp = Vp : Ip

R2 Z = (R * X) : \sqrt{(R^2 + X^2)}

<u>R3</u> Z = \sqrt{(R^2 + X^2)}

R4 Z = (XL * Xc) : (Xl + Xc)
```

D23: Qual è la formula per calcolare l'impedenza di una resistenza, di una induttanza e di una capacità in parallelo?

R24: Qual è la formula che esprime il fattore di potenza?

R1 P = v * IR2 Q = X : R3 $\underline{R3}$ $Cos \varphi = P : Pa$ $P = Cos \varphi : Pa$

<u>Spiegazione</u>: Ciò avviene quando il circuito presenta reattanze capacitive o induttive che introducono uno sfasamento tra tensione e corrente; cos φ rappresenta l'angolo di sfasamento. Dal rapporto tra potenza reale ed apparente nasce cos φ . Pertanto nei circuiti a solo carico resistivo la potenza è reale e cos φ = 1; negli altri con reattività la potenza P = Pa * cos φ , con cos φ < 1.

D25: Quali, tra le seguenti, sono alcune formule per il calcolo teorico di un trasformatore?

Spiegazione: Il trasformatore è costutito da un traferro attorno al quale vengono avvolti due avvolgimenti separati in filo di rame smaltato. Uno, detto primario, alimentato da una tensione primaria alternata crea un campo magnetico e uno detto secondario, in cui, per induzione e a spese del campo magnetico, viene prodotta una tensione secondaria ridotta rispetto alla prima o uguale o superiore.

Le due tensioni stanno in proporzione diretta al rispettivo numero di spire, mentre le correnti stanno in ragione inversa.

D26: Quando un circuito si dice risonante?

R1 quando $Xl^2 > < Xc^2$

R2 quando Xl < Xc **R**3 quando Xl > Xcquando X1 = Xc**R4**

Quanta corrente scorre in un circuito risonante in serie? D27:

- **R**1 La minima corrente
- R2 Una corrente media tra la minima e la massima
- *R3* La massima corrente
- R4 Alternativamente la massima e la minima corrente

Spiegazione: Tale configurazione, presenta una bassissima impedenza per la f di risonanza, quindi è attraversata dalla massima corrente;

Quanta corrente scorre in un circuito risonante in parallelo? D28:

- *R1* La minima corrente
- **R**2 Una corrente media tra la minima e la massima
- R3 La massima corrente
- R4 Alternativamente la massima e la minima corrente

Spiegazione: Tale configurazione, presenta altissima impedenza per la f di risonanza, quindi è attraversata dalla mimima corrente;

D29: Quale, tra le seguenti, è la formula per calcolare la frequenza di risonanza?

R1
$$2\pi * L = 1 : (2\pi * C)$$

R2 $f = 159 : \sqrt{(L * C)}$
 $f = v : \lambda$

R2
$$f = 159 : \sqrt{(L * C)}$$

$$\overline{R3}$$
 $f = v : \lambda$

R4
$$f = \omega : \sqrt{(L * C)}$$

Spiegazione: Dalla relazione che determina la frequenza, vista nella maniera:

$$f = \frac{1}{2\pi} * \frac{1}{\sqrt{(L*C)}}, \text{ risolvendo} \frac{1}{2\pi} = 0,159$$

$$f = \frac{159}{1000} * \frac{1}{\sqrt{(L*C)}}$$

e ponendo o L in H o C in μF potremmo scrivere:

$$f = \frac{159}{\sqrt{(L * C)}}$$
; se poi ci esprimessimo nella seguente maniera:

$$f = 159000 \over \sqrt{(L * C)}$$
, avremmo $sia L$ in μH $sia C$ in μF

D30: Quali, tra le seguenti, sono formule che esprimono il fattore di merito di risonanza ?

R1	Q = Vc * V	Q = X1 * R	Q = f * B2 Q =
I * t		Q = W / U	$B = H * \mu$
R3	Q = C * V	Q = k * V	L = k * f * Q
<u>R4</u>	Q = Vc/V	Q = X1 / R	Q = f / B

D31: Quale, tra le seguenti, è la formula per calcolare un parametro basilare in un transistor?

$$\begin{array}{ll} R1 & n = Is \ / \ Ip \\ \underline{\textit{R2}} & \beta = Ic \ / \ Ib \\ R3 & Q = Ic \ / \ Ie \\ R4 & \beta = Ic * Ib \end{array}$$

Spiegazione: La relazione ci dice che facendo scorrere una certa corrente nella base di un transistor, provocheremo nel collettrore una corrente β volte superiore, pertanto β è il coefficiente di amplificazione, ossia β Ic = β *Ib

D32: Quale, tra le seguenti, è la formula per calcolare la lunghezza di un'onda radio?

R1
$$T = 1 / f$$

R2 $\lambda = \omega / f$
R3 $\lambda = 300 / f$
R4 $\lambda = T / f$

<u>Spiegazione</u>: Poiche l'onda radio nel vuoto si propaga con la stessa velocità della luce (300000km/s approssimati) e, poichè è intuitivo che la velocita di un'onda sarà data dalla sua lunghezza d'onda moltiplicata per il numero di lunghezze d'onda nell'unità di tempo (frequenza), allora $\lambda * f = 300$, in cui λ è espresso un metri e f in MHz.

D33: Qual è la formula per calcolare la resistenza di shunt per elevare

la portata di fondo scala di un amperometro?

R1
$$Rv = (V/I) - r$$

R2
$$Rp = (Vc - Vb) / (Ib + Ibe)$$

R3
$$Ra = (r * iR) / Ia$$

R4 Ra =
$$(r * i) / Ia$$

<u>Spiegazione:</u> E' intuitivo che ai capi dello strumento e dello schunt avremo la stessa tensione, pertanto ai capi dello strumento V = Ia * Ra e ai capi dello shunt V = i * r e quindi Ia * Ra = i * r. Risolvendo Ra: $Ra = \underbrace{r * i}_{Ia}$. Questo dimostra che in resistenze poste in parallelo, le

correnti sono inversamente proporzionali alle resistenze

D34: Qual è la formula per calcolare la resistenza di caduta per elevare la portata di fondo scala di un voltmatro?

$$RI$$
 Rv = $(V/I) - r$

R2
$$Ra = (r * i) / Ia$$

R3
$$Rv = (V * I) - r$$

$$R4 Rv = (V/I) + r$$

Spiegazione: La corrente che circola nella resistenza di caduta e dello strumento è la stessa, la tensione ai loro capi sarà V = (Rv + r) * I allora V = Rv + r e nauralmente

$$Rv = \frac{I}{V} - r$$

Questo dimostra che, nelle resistenza in serie, la tensione ia loro capi è direttamente prororzionale al valore di ogni resistenza

D35: Qual è la formula che esprime lo stato di equilibrio di un ponte di Wheatstone?

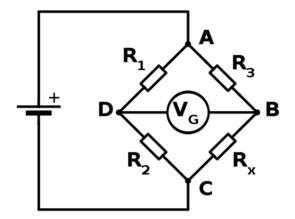
R1
$$Rx = (Ra + Rb) / Rc$$

$$Rx = (Ra * Rb) / Rc$$

$$R3$$
 (Rx/Rc) = (Ra/Rb)

R4
$$(Rx * Rc) = (Ra / Rb)$$

Spiegazione:



Se in due coppie di resistenze R2,R1 e Rx, R3, in serie, vogliamo trovare sulla loro giunzione la stessa tensione Vg, devono stare nello stesso rapporto:

$$\frac{Rx}{R3} = \frac{R2}{R1}$$
, pertanto $Rx = (R1/R1) * R3$

D36: La potenza elettrica si esprime in:

- R1 Volt (V)
- **R2** Watt (W)
- R3 Ampere (A)
- R4 Ohm (Ω)

D37: Il lavoro elettrico si esprime anche in...

- R1 Kilowatt (kW)
- R2 Volt (V)
- **<u>R3</u>** Kilowattora (kWh)
- R4 Voltampere (VA)

Spiegazione: Infatti il lavoro è definito come una potenza per il periodo d'azione. Una lampadina da 100W accesa per 3 ore ha compiuto il lavoro di 300 Wh e per dieci ore il lavoro di 1KWh. Se l'irraggiamento su di una cella fotovoltaica di 1 m² è di 1KW in otto ore, la potenza disponibile sarà di 125 W m², il lavoro 125 W h m², . 1W = 1joule / 1s

D38 In un collegamento in serie di tre resistenze di valore diverso, le singole tensioni sulle resistenze sono...

R1 ...ovunque uguali.

R2 ...inversamente proporzionali al valore della resistenza.

<u>R3</u> ... proporzionali al valore della resistenza.

R4 ...non è possibile dare una risposta chiara.

Spiegazione: la proporzionalità diretta si evince dalla relazione che lega V, I, R. La tensione presente su ogni rsistenza si calcola:

V= I * R, poichè la corrente è la stessa in ogni resistenza il parametro che fa salire V è R: maggiore è R e maggiore è V, quindi V non può essere che proporzionale alla resistenza

D39 In un collegamento in serie di tre resistenze di valore diverso, la corrente sulle resistenze è ...

<u>R1</u> ...ovunque uguale.

R2 ...inversamente proporzionale al valore della resistenza.

R3 ... proporzionale al valore della resistenza.

R4 ...non è possibile dare una risposta chiara.

<u>Spiegazione:</u> poichè la resistenza risultante dalla serie di tre resistenza è data dalla loro somma, la I in ingresso e in uscita della resistenza somma non può essere che la stessa

D40: Che tensione può essere applicata al massimo su una resistenza di 470Ω, ¼W?

R1 9,84 V

R2 12,84 V

R3 10.84 V

R4 15.33 V

Spiegazione: dalla relazione $W = V^2 : R$, $V = \sqrt{(W * R)}$, allora

 $V = \sqrt{(0.5W * 470\Omega)}, V = 15.33V$

D41: Quattro resistenze, $R_1 = 100\Omega$, $R_2 = 500\Omega$, $R_3 = 1kΩ$ e $R_4 = 5kΩ$ sono collegate in parallelo. Le correnti delle singole resistenze sono...

R1 ... ovunque uguali.

<u>R2</u> ... inversamente proporzionali ai valori delle resistenze.

R2 ... proporzionali al valore della resistenza.

R4 ...non è possibile dare una risposta chiara.

Spiegazione: poiche V è la stessa per tutte le resistenze, la proporzionalità inversa si evince dal fatto che e I cresce al dimunuire del valore di R

D42: Quattro resistenze nelle quali passa corrente, dai valori $R1 = 8.2k\Omega$, $R2 = 2.7k\Omega$, $R3 = 47k\Omega$, $R4 = 5.6k\Omega$ sono collegate in serie. Su quale di queste resistenze si ha la tensione maggiore ?

R1 R1

R2 R2

R3 R3

R4 R4

Spiegazione: per la proporzionalita diretta tra V e R, la tensione maggiore si avrà ai capi della resistenza maggiore.

D43: Da un nodo escono 218mA, 78mA, 54mA, 300mA e 42mA. Nel nodo entrano 150mA, 370mA, 99mA e....

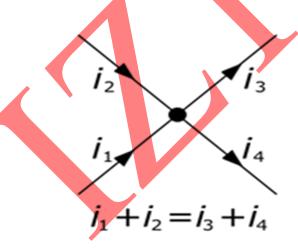
<u>R1</u> 73mA

R2 37mA

R3 72mA

R4 120mA

Spiegazione: La legge semplificata di Kirchhoff delle correnti in un nodo



si può così riassumere: in un nodo la somma algebrica delle correnti (con segno diverso se entranti o uscenti) è nulla, quindi si può dire che in esso la somma delle correnti entranti è uguale alla somma delle correnti uscenti.

quindi se escono (218 + 78 + 54 + 300 + 42) = 692 mA

D44: Una lampadina di 9V / 1W deve essere inserita in una radio collegata a 12V. Che valore deve avere la resistenza da anteporre alla lampadina?

R1 12Ω

R2 22Ω

R3 50Ω

R4 27 Ω

Spiegazione: La corrente nella lampadina e nella Rc è la stessa.

Calcoliamo la corrente che fluisce nella lampadina:

da W = I * V, risolviamo per I, I = W : V, poi vediamo la Rc capace di far cadere una V = (12 - 9), V = 3V, con la stessa corrente che scorre nella lampadina:

I = (1W : 9V); I = 0,111A

 $Rc = 3V : 0.111A; Rc = 27\Omega$

D45: Un alimentatore ha una tensione d'uscita di 13.8V con una corrente di 20A. L'alimentazione della radio viene effettuata tramite una linea lunga 3.5 m con una sezione di 6mm². La resistenza specifica del rame è di 0.0175 Ω * m/mm². Quanta tensione avremo ai morsetti della radio?

R1 12,5 V

R2 13.4 V

R3 15,2 V

R4 12 V

Spiegazione: Calcoliamo la resistenza introdotta dalla linea servendoci della relazione

$$R = \rho * L$$

 ρ è la resistenza specifica del rame 0,0175 Ω *(m / mm²).

L è la lunghezza del conduttore in metri

s è la sezione del conduttore in mm².

 $R = 0.175 * (3.5 m : 6mm²); R = 0.010 \Omega$

poichè la linea di alimentazione è costituita da due fili conduttori

 $R = 2 * 0.010 \Omega; R = 0.020$

moltiplicando per la corrente I=20A, troveremo la Vc di caduta:

Vc = 20A * 0.020; Vc = 0.4V, allora sulla radio giungerà una Va = (13.8 - 0.4); Va = 13.4V

D46: Come dev'essere la resistenza interna di un generatore di corrente costante rispetto alla resistenza del carico?

- R1 molto più piccola
- R2 piccola
- R3 uguale $(R_i = R_L)$
- **R4** molto più grande

Spiegazione: ciò permette di separare l'alimentatore dal carico attraverso una resistenza di caduta (la sua R interna) che limita la corrente fornita. Poichè la corrente è costante il generatore aumenterà la sua tensione (proporzionalmente) man mano che la batteria aumenterà la sua, durante la carica.

Se ciò non fosse, l'alimentatore riverserebbe sulla batteria tutta la corrente dovuta alla differenza di potenziale su di una resistenza costituita solo dai fili di collegamento, quindi tutta la corrente che gli consentirebbe la sua R interna, con conseguenze deleterie per la batteria.

D47: Come si comporta l'intensità di campo magnetico attorno ad un conduttore unico?

- <u>R1</u> l'intensità di campo magnetico è proporzionale alla corrente.
- R2 l'intensità di campo magnetico è inversamente proporzionale alla corrente.
- R3 l'intensità di campo magnetico è indipendente dalla corrente.
- R4 l'intensità di campo magnetico dipende dal materiale del conduttore.

Spiegazione: Il campo magnetico attorno ad un conduttore dovuto allo scorrere di una corrente è una gradezza vettoriale F = B*I*1

scorrere di una corrente e una gradezza vettoriale F =

l è la lunghezza del conduttore

I la corrente

B l'induzione magnetica

La direzione (i vettori) del campo elettrico e campo magnetico saranno tra loro perpendicolari

D48: Paragonati a una lunghezza d'onda di 12.010m, 24.930MHz sono:

R1 di frequenza più alta

R2 di stessa frequenza

R3 di frequenza più bassa

R4 di lunghezza d'onda più piccola

Spiegazione: Vediamo la lunghezza d'onda corrispondente a 24,930MHz:

 $\overline{300:27,930}$ MHz = 12,033m

D49: Quale delle seguenti frequenze si trova nella banda radioamatoriale di 15m?

R1 3777 kHz

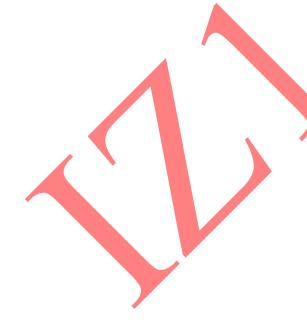
R2 14323 kHz

R3 18092 kHz

R4 21376 kHz

Spiegazione: Vediamo la frequenza corrispondenta a $\lambda = 15$ m:

 $\overline{300:15} = 20MHz$



D50: A quale frequenza corrisponde una lunghezza d'onda di 2m?

R1 144 MHz R2 145 Mhz <u>R3</u> 150 MHz R4 185 Mhz

Spiegazione: 300 : 2 = 150MHz

D51: Nel campo elettromagnetico i vettori di campo E e H...

R1 sono perpendicolari

R2 hanno la stessa direzione

R3 formano un angolo di 180°

R4 formano un angolo di 45°

D52: In un ambiente libero la lunghezza d'onda di una rete a corrente alternata (60Hz) equivale a:

R1 60 km

R2 600 km

<u>**R3**</u> 5000 km

R4 6 km

D53: Misurando una tensione alternata sinusoidale il voltmetro indica 80V. Quanto sarà la tensione di picco ?

R1 220 V

R2 113.14 V

R3 115,14 V

R4 110,54 V

Spiegazione: Vp= Veff * $\sqrt{2}$, quindi 80 * 1,4142 = 113,137

D54: Su di un'impedenza 50Ω viene applicata una potenza HF di 120W. Qual è la corrente di picco?

Spiegazione: Se **I**eff = **Ip** : $\sqrt{2}$ e **W** = **I**eff 2 * **R**, allora

$$W = \frac{Ip}{\sqrt{2}} * \frac{Ip}{\sqrt{2}} * R;$$

$$W = (Ip^{2} * R), \text{ quindi} \quad Ip = \sqrt{[(W * 2) : R]}$$

$$2$$

$$Ip = \sqrt{[(120 * 2) : 50]}, \quad Ip = 2,190$$

D55: Su di un'impedenza di 60Ω viene applicat una potenza HF di 250 Watt. Qual è la corrente di picco?

Soluzione: 2.89 A

D56: Un trasmettitore di potenza di 714 W è collegato ad un carico artificiale mediante un cavo coassiale di giusta impedenza. Viene misurata sul cavo una tensione di 207V. Qual è l'impedenza del cavo?

Soluzione: 60Ω

Spiegazione: se
$$W = V^2 : R$$
, allora $R \neq V^2 : W$

 $207 * 207 : 714 = 60\Omega$

D57: Su di una resistenza ohmica di 120Ω, una c.a. trasforma in calore una potenza di 300W. Qual è il valore di Vp?

Soluzione: 268.3 V

Spiegazione: Se
$$Veff = Vp : \sqrt{2}$$

$$W = Vp * Vp * 1 \text{ allora}$$

$$\sqrt{2} \sqrt{2} \sqrt{2} R$$

$$W = Vp^{2}, \text{ quindi } Vp = \sqrt{(Wp : 2R)}$$

$$\sqrt{(300:240)} = 268,32$$
Vp

D58: Una corrente di 1,5A percorre una R1 = 75Ω e una R2 = 22Ω , in parallelo. Quanta corrente passa in R1 = 75Ω ?

Soluzione: 340 mA

Spiegazione: La tensione V è uguale su entrambe le resistenze, pertanto $V = 1.5 \text{ A} * (R1 * R2) : (R1 + R2); V = 1.5 \text{ A} * 17,01\Omega; V = 25,51$

 $IR1 = 25,51V: 75\Omega; IR1 = 0,340A, ossia 340mA$

D59: Un'antenna artificiale di 50Ω viene caricata con una potenza di 300W. Quanto è la tensione ?

Soluzione: 122.5 V

D60: Un'antenna artificiale di 50Ω viene caricata con una potenza di 2W. Quanto è la corrente massima consentita?

Soluzione: 200 mA

Spiegazione: Se $W = I^2 * R$ allora $I = \sqrt{W : R}$

 $\sqrt{(2W:50)} = 0.2A$, ossia 200mA

D61: Un'antenna artificiale di 50Ω viene caricata con una potenza di 2W. Quanto è la tensione massima consentita?

Soluzione: 10 V

Spiegazione: Se $W = V^2 : R$ allora $V = \sqrt{(W * R)}$

 $\sqrt{(2W * 50)} = 10V$

D62: Su un'antenna artificiale è indicato: 50Ω , 600W. Quanto è la corrente massima?

Soluzione: 3.464 A

D63: In una resistenza di 18kΩ, 1.25W. Quanto è la corrente massima consentita?

D64: Una resistenza di 470 Ω è caricata con un mezzo Watt. Quanto è la corrente massima?

Soluzione: 32.6 mA

D65: Un'onda quadra ideale è composta da:

<u>R1</u> un'onda fondamentale sinusoidale ed un numero teorico infinito di armoniche (dispari)

R2 un'onda fondamentale sinusoidale e dalla 3a o 5a armonica

R3 un'onda fondamentale sinusoidale e dalla 2a o 5a armonica

R4 un'onda fondamentale sinusoidale e da un numero di frequenze inferiori all'armonica

D66: Un trasmettitore viene modulato con una BF di 1.8kHz e una deviazione di frequenza di 3kHz. Quanto è l'indice di modulazione?

Soluzione: 1.67

spiegazione: 3 kHz : 1.8 kHz = 1.67

D67: In una trasmissione HF mediante AM, la tonalità del segnale BF è determinata...

R1 ...dalla frequenza dell'onda modulante

R2 ...dall'ampiezza massima della frequenza portante.

R3 ...dalla deviazione della frequenza portante.

R4 ...dal grado di modulazione della frequenza portante.

D68: In un prospetto viene indicata la potenza di un trasmettitore con 46dBm. Questo corrisponde a circa:

Soluzione: 40W

Spiegazione: i dBm (leggasi diBiemme) sono definiti come diBimilliwatt

ossia il logaritmo in base 10 di [(x * mW) : 1mW] pertanto se 10*log x mW = 46dBm, allora risolvendo 1 mW $10 \land (46:10) = 40000 mW$, ossia 40 W

D69: Una potenza di emissione di 10W corrisponde a...

Soluzione: 40dBm

spiegazione: siccome 10 W corrispondono a 10000 mW, allora

 $10*log\ 10000 = 40\ dbm$

D70: Un finale, alimentato con 13.8V / 22A, eroga una potenza di 120W. Qual è il suo rendimento in %?

Soluzione: 40%

spiegazione: il rendimento è definito come il rapporto fra

potenza utile ricavata e potenza spesa, allora

potenza spesa = 13,8 V * 22 A = 303.6 W

rendimento = 303,6 : 120 = 0,395, ossia 39,5 %

D71: Quali sono la tensione a la capacità di due accumulatori di 12V, 2.2Ah in parallelo?

Soluzione: 12V, 4.4Ah

D72: Quanti elementi al Ni-Cd sono necessari per sostituire una batteria a secco composta di 40 celle da 1.5V?

Soluzione: 50

Spiegazione: un elemento al Ni-Cd possiede una tensione di 1,2 V una batteria composta da 40 celle da 1,5 V, assomma 40 V * 1,5 V = 60 V mentre in 60V stanno 60V : 1,2 V = 50 celle al Ni-Cd.

D73: Come cambia la resistenza interna di un accumulatore al piombo col passare del tempo?

- R1 è impossibile rispondere se non si conosce la tensione ai morsetti.
- R2 la resistenza interna diminuisce.
- R3 la resistenza interna non cambia.
- R4 la resistenza interna aumenta

D74: Sull'arco della loro vita, la resistenza interna di un elemento dell'accumulatore e la sua capacità sono

- R1 proporzionali l'una dall'altra
- **R2** inversamente proporzionali l'una dall'altra
- R3 del tutto indipendenti l'una dall'altra
- R4 sempre costanti

D75: Il coefficiente di temperatura è un numero che indica...

- R1a quanti °C può arrivare la sua temperatura massima.
- R2 ...di quanti gradi (°C) si riscalda una resistenza con un determinato carico.
- R3 ...qual è la temperatura massima alla quale si può utilizzare una resistenza.
- <u>R4</u> ...di quanti Ω si modifica una resistenza di 1Ω per ogni variazione di temperatura di 1°C.

D76: In quale tipo di condensatori è importante la polarità?

- a) condensatori in ceramica
- b) condensatori in carta metallizzata
- c) condensatori ad aria (ventilatori)
- d) condensatori elettrolitici e al tantalio

D77: Come varia la capacità di un condensatore ad aria se la distanza tra le piastre viene raddoppiata ?

- <u>a)</u> la capacità viene ridotta della metà
- b) la capacità viene raddoppiata.

- c) la capacità viene diminuita di un fattore 2.
- d) la capacità viene aumentata di un fattore 2.

Spiegazione: la capacità di un condensatore varia in ragione inversa della distanza delle armature, quindi alla loro distanza doppia produrrà una capacità dimezzata.

D78: Di Quanto è lo sfasamento tra corrente e tensione su un condensatore ideale ?

- a) corrente e tensione sono in fase.
- <u>**b**</u>) la corrente precede la tensione di 90°
- c) la corrente segue la tensione di 90°.
- d) corrente e tensione formano un angolo di 180°.

Spiegazione: all'inizio carica si avrà massima corrente e minma tensione, mentre a fine carica massima tensione e minima corrente, 90° elettrici.

D79: Collegando due bobine identiche in parallelo non accoppiate, l'induttanza...

- <u>a)</u> ...si dimezza
- b) ...raddoppia.
- c) ...diventa più piccola di un fattore 2.
- d) ... diventa più grande di un fattore 2.

<u>Spiegazione:</u> il collegamento in parallelo è dato dalla somma degli inversi delle singole induttanze, ossia

D80: Qual è l'induttanza di due bobine $L1 = 10\mu H$ e $L2 = 5\mu H$ vengono collegate in serie?

Soluzione: 15µH

Spiegazione: il collegamento in serie è dato dalla somma delle sindole

induttanze: $10\mu H + 5\mu H = 15\mu H$

D81: Quanto è lo sfasamento tra corrente e tensione su una bobina ideale?

- a) corrente e tensione sono in fase.
- b) la corrente precede la tensione di 90°
- <u>c)</u> la corrente segue la tensione di 90°.
- d) corrente e tensione formano un angolo di 180°.

Spiegazione: all'inizio " carica" si avrà minima corrente e massima tensione, mentre a fine "carica" minima tensione e massima corrente, 90° elettrici.

D82: Come si comportano le correnti rispetto al numero di spire in un trasformatore?

- a) sono proporzionali
- **b)** sono inversamente proporzionali: n1: n2 = I2: I1
- c) nessuna relazione
- d) n1 : n2 = I1 : I2

D83: Perché un trasformatore di rete è costruito con pezzi di lamiera singoli isolati piuttosto che con un pezzo unico?

- a) per facilitare il montaggio.
- b) per derivare meglio il calore
- c) per garantire la protezione contro le sovratensioni
- **d)** per ridurre le perdite dovute alle correnti parassite di Foucault.

D84: Un trasformatore trasforma una tensione di 220V in 3V. Il primario ha 800 spire. Quante spire ha il secondario?

Soluzione: 11

Spiegazione: poichè la proporzione tra spire e tensioni è diretta allora dalla proporzione 800:220=x:3 e x=(800*3):220 x=10,909 V, arrotondati a 11 V

D85: In un trasformatore: Np al primario 418; Ns al secondario 90; Vp = 230 Volt. Quanto è la tensione secondaria?

Soluzione: 49.5V

spiegazione: come sopra:

418: 230 = 90: x, il prodotto dei medi = al prodotto degli estremi:

x * 418 = 230 * 90, x = (230 * 90) : 418, x = 49,52

D86: Uno stadio finale HF lavora con una potenza di perdita anodica di 60W ed un'uscita di 200W. Quanto è il rendimento del finale?

Soluzione: 77%

spiegazione: dalla definizione di rendimento:

la potenza impiegata sarà data dalla potenza utile + la perdita anodica:

200 : (200 + 60) = 0,769, ossia 76,9%

D87: Uno stadio finale lineare OC ha una dissipazione anodica di 350W e la potenza d'uscita è di 800W. Quanto il rendimento?

Soluzione: 69.6%

spiegazione: da quanto già detto 800 : (800 + 350) = 0,6956,

ovvero 69,56%, arrotondati a 69,6%

D88: Quanto è la potenza d'uscita di un trasmissione in cui vengono immessi 120W e con un rendimento $\eta = 71\%$?

Soluzione: 82.2W

spiegazione: il 71% di 120 W si otterrà moltiplicando 120 * 71%, allora

120 * 0,71 = 82,2 W

D89: In uno stadio finale di 450W, 320W vengono trasformati in calore. Quanto è il rendimento?

Soluzione: 58.4%

D90: La potenza d'uscita di uno stadio lineare è di 420W, la potenza

dissipata 500W. Quanto è il rendimento?

Soluzione: 45.7%

D91: Cosa s'intende per caduta di tensione?

- a) Tensione rimanente di una batteria scarica.
- b) Una perdita di tensione più o meno grande, che non può essere spiegata con la legge di Ohm.
- <u>c)</u> Viene così definita per esempio la differenza di potenziale misurata ai terminali di una resistenza.
- d) In ogni caso, una perdita di tensione indesiderata.

D92: Quali sono i materiali semiconduttori?

- a) selenio, ferro, silicio
- b) oro, germanio, silicio
- c) rame, selenio, germanio
- <u>d)</u> selenio, germanio, silicio

D93: A quale categoria appartengono materiali quali Germanio e Silicio?

- a) Conduttori
- b) Isolatori
- c) Semiconduttori
- d) metalloidi

D94: Quale delle seguenti affermazioni è corretta ? Maggiore è la sezione di un conduttore, ...

- <u>a)</u> ... minore è la resistenza.
- b) ... maggiore è la resistenza.
- c) ... minore è la resistenza specifica.
- d) ... maggiore è la resistenza specifica.

D95: In un collegamento in serie di tre resistenze di valore diverso, le singole tensioni sulle resistenze sono...

- a) ...ovunque uguali.
- b) ...inversamente proporzionali al valore della resistenza.
- <u>c)</u> ... proporzionali al valore della resistenza.
- d) ...non è possibile dare una risposta chiara.

<u>D96:</u> <u>In un collegamento in serie di tre resistenze di valore diverso, la corrente sulle resistenze è ...</u>

- a) ...ovunque uguale.
- <u>b)</u>...inversamente proporzionale al valore della resistenza.
- c) ... proporzionale al valore della resistenza.
- d) ...non è possibile dare una risposta chiara.

D97: Quale dei seguenti oscillatori ha la migliore stabilità in frequenza?

- a) Oscillatore al quarzo
- b) Oscillatore LC
- c) Oscillatore RC
- d) VCO

D98: Nei dati tecnici del vostro apparecchio 70cm (potenza 10W, 435MHz) c'è pure scritto: tolleranza in frequenza ±2 x 10^-6, Cosa significa quest'indicazione?

- <u>a)</u> la deviazione di frequenza è al massimo ±870Hz a 435MHz
- b) la deviazione di frequenza è al massimo ±2Hz a 435MHz
- c) ampiezza di banda del finale 870Hz.
- d) ampiezza di banda del finale 2MHz.

Spiegazione: la percentuale $\pm 2 \times 10^{\circ}-6 \times 430000000$ Hz significa appunto $430000000 * (\pm 2 \times 10^{\circ}-6) = \pm 870$ Hz

D99: Un ricevitore a doppia supereterodina con una prima media frequenza di 10.7MHz e una seconda di 455kHz viene tarato per una frequenza di ricezione di 145.000MHz. A quale frequenza oscilla il 1° oscillatore di sovrapposizione ?

- a) 155.700MHz
- b) 144.545MHz
- c) 166.400MHz
- d) 133.845MHz

Spiegazione: miscelando una frequenza x con 145,000 MHz si ottengono un certo numero di frequenze di battimento tra cui una frequenza somma e una differenza. Nel nostro caso per ottenere 10,7 MHz sara necessario che x = 145,000 MHz + 10,7MHz ossia 155,700 MHz, ottenendo appunto una conversione di frequenza a 10,7 MHz.

D100: Se il ricevitore A ha un rapporto segnale/disturbo di 12dB a 0.4μVe il ricevitore B di 20dB sempre a 0.4μV. Quale ricevitore è più sensibile?

- a) ricevitore A
- **b**) ricevitore B
- c) i due ricevitori hanno una sensibilità identica
- d) è necessario conoscere il fattore di rumore

Spiegazione: abbassare un disturbo di 12 dB è inferiore che abbassarlo di 20dB, pertanto la relazione

<u>segnale</u> = dB è come dire che il $disturbo = (0.4\mu V * 20dB)$

è minore del disturbo = $(0.4\mu V * 12dB)$ e non di poco 20 dB = 100; 12 dB = 15.84

D101: Un ricevitore a supereterodina è tarato a 14.200MHz. Riceve una frequenza immagine a 15.110MHz. Con quali frequenza di oscillatore e media frequenza lavora questo ricevitore?

Soluzione: $f_O = 14.655MHz$, $f_{MF} = 455kHz$

Spiegazione: la frequenza immagine si riceve sommando alla frequenza di ricezione il doppio della media frequenza, pertanto

(15,110 MhZ - 14,200 mHz) : 2 = 455 kHz che sommati a 14,200 MHz fanno appunto 14,655 MHz: la frequenza di conversione.

D102: Cos' è la modulazione incrociata?

- a) un effetto di eco dovuto a sovrammodulazione
- b) un effetto distorsivo dovuto ad un eccesso di armoniche
- c) un effetto di distorsione dovuto a un disadattamento d'impedenza dell'antenna
- <u>d)</u> un effetto a causa del quale un segnale utile si trascina la modulazione di un trasmettitore di disturbo.

D103: Cosa significa selettività rispetto ai canali adiacenti?

- <u>a)</u> l'attenuazione in dB di un segnale su di un canale adiacente rispetto a quelli utilizzato
- b) capacità di ricevere un certo canale anche su quelli superiori o inferiori
- c)
- d)

D104: Quale componente determina il valore del fruscio e la sensibilità di un ricevitore ?

- a) lo stadio oscillatore locale
- b) lo stadio di media frequenza se starato
- c) lo stadio preamplificatore di altra frequenza
- d) lo stadio del B.F.O. che distorce

D105: Quale dei seguenti filtri ha la selettività migliore?

- <u>**a**)</u> b_{-6dB} : 2.4kHz, b_{-60dB} : 2.8kHz
- b) b_{-6dB} : 3.0kHz, b_{-60dB} : 5.0kHz
- c) b_{-6dB} : 3.0kHz, b_{-60dB} : 4.5kHz
- d) b_{-6dB} : 2.4kHz, b_{-60dB} : 3.2kHz

<u>D106: Che compito ha il regolatore automatico della potenza ALC di un trasmettitore ?</u>

- <u>a)</u> mantiene costante il valore medio della potenza di trasmissione in una certa gamma di frequenza ed evita, quando le regolazioni sono state fatte in modo corretto, la distorsione del trasmettitore con conseguenti armoniche e splatter. Protezione del finale in caso di cattivo adattamento dell'antenna.
- b) attenua i segnali troppo forti
- d) amplifica i segnali troppo deboli
- d) regola la soppressione dei disturbi

D107: Con quale dei seguenti modi d'emissione si usa la minor larghezza di banda nello spettro HF?

- a) J3E, frequenza modulata più alta 3kHz
- b) A1A, velocità massima 30WPM
- c) F3E, indice di modulazione 1
- d) A3E, frequenza modulata più alta 3kHz

D108: Quale dei seguenti tipi di trasmissione necessita dell'ampiezza di banda HF più piccola? RTTY (45Bd), SSB, SSTV, televisione (C3F)

- <u>a)</u> RTTY (45Bd)
- b) SSB
- c) SSTV
- d) televisione (C3F)

C109: Un trasmettitore viene modulato con una BF di 1.5kHz e una deviazione di frequenza di 3kHz. Calcolare l'indice di modulazione.

- a) 0,5
- b) 1.5
- c) 3
- <u>d)</u> 2

Spiegazione: 3 kHZ : 1,5 kHz = 2

<u>D110: In quale classe d'amplificazione deve operare uno stadio finale</u> <u>FM per un rendimento ottimale ?</u>

- a) classe A
- b) classe B
- c) classe C
- d) classe AB

D111: Quale classe di amplificazione ha la corrente di riposo maggiore ?

- a) classe A
- b) classe B
- c) classe C
- d) classe AB

D112: Quale classe di amplificazione ha il rendimento maggiore ?

- a) classe A
- b) classe B
- c) classe C
- d) classe AB

D113: In quale classe di amplificazione scorre in uno stadio finale la corrente di riposo minore?

- a) classe A
- b) classe B
- c) classe A e classe C
- d) classe AB

D114: A che condizione si ottiene la massima trasmissione di potenza da un trasmettitore a un'antenna?

- a) Zant > Ztx
- b) Zant < Ztx
- c) sempre
- d) Ztx = Zant

D115: Quale differenza elettrica c'è tra un dipolo aperto ed uno ripiegato ?

- <u>a)</u> Il dipoli ripiegato ha un'impedenza maggiore.
- b) Il dipoli ripiegato ha un'impedenza minore.
- c) Il dipoli ripiegato tollera una potenza maggiore
- d) Il dipoli ripiegato ha diagramma di radiazione orizzontale più stretto.

D116: Quanto è l'impedenza di entrata di un dipolo teso di lunghezza $\lambda/2$ in risonanza?

- a) 32Ω
- b) 52Ω
- \underline{c}) 75 Ω circa
- d) 150Ω

D117: Qual è il rapporto tra la lunghezza dell'elemento irradiante di una groundplane e la lunghezza d'onda (λ)?

- a) $5/8 \lambda$
- **b)** $\lambda/4$ circa
- \overline{c} 3/4 λ
- d) 1 λ

D118: Quali forme d'antenna vengono utilizzate nelle bande VHF e UHF?

Soluzione: p.e. Yagi, sistemi palificati (antenne di gruppo), quad, parabole, trombette, antenne a elica, groundplane, a disco, antenna HB9CV

D119: Quali forme d'antenna vengono utilizzate in onde corte?

Soluzione: p.e. antenne long-wire, groundplane, yagi (direttive), dipolo, dipolo ripiegato, rombo, cubical-quad, windom, W3DZZ

<u>D120: Un'antenna λ/2 può risuonare, oltre che in fondamentale, anche su altre frequenze ?</u>

Soluzione: sì, può essere messa in risonanza anche su multipli pari della sua frequenza fondamentale di risonanza.

D121: Un'antenna a dipolo $\lambda/2$ viene alimentata al centro. In quale suo punto vi è la tensione più grande?

- a) al centro
- b) a 2/3 dagli estremi
- <u>c)</u> alle due estremità dell'antenna
- d) a 1/3 dal centro

D122: All'estremità di un dipolo a mezz'onda vi è ...

- a) la tensione massima
- b) la corrente massima
- c) la tensione minima
- d) la corrente minima

D123: Un'antenna è troppo lunga. Con quali misure essa può essere accorciata elettricamente?

- a) mediante l'inserimento di un'induttanza ai suoi estremi
- b) mediante l'inserimento di un'induttanza al centro
- c) mediante un bal-un 1:1
- <u>d)</u> mediante l'inserimento di una capacità nell'antenna

D124: Per la banda dei 10MHz (frequenza media: 10.125MHz) è stata

<u>calcolata la lunghezza di un dipolo a mezz'onda. Con un fattore di riduzione del 5%, che lunghezza di ottiene?</u>

- a) 16.5m
- **b**) 14.074m
- c) 12,45m
- d) 10,125m

spiegazione: la formula generale dice che $v = f * \lambda$

v è la velocità arrotondata della luce nel vuoto: 300000 Km/s f è la frequenza in MHz

λè la lunghezza d'onda in metri

esprimendoci in mega Hertz ci serviremo della formula

$$= \lambda/2$$
, ossia 150 : MHz = $\lambda/2$

2 * MHz

poichè una antenna risuona su di una certa frequenza quando la sua lunghezza è pari a $\lambda/2$ o ad un suo multiplo, allora la lunghezza del dipolo sarà:

(150:10,125)*(100% - 5%) = 14,07m

D125: La frequenza centrale di un dipolo viene stabilita a 24.940MHz, il fattore di riduzione è del 3%. Quanto sarà lunga l'antenna?

- a) 12,470m
- b) 6,185m
- c) 5,25m
- **d**) 5.834 m

D126: Con quale velocità si muove un'onda elettromagnetica in un cavo?

- <u>a</u>) con una velocità sempre inferiore a quella della luce nel vuoto.
- b) con una velocità uguale a quella della luce nell'atmosfera
- c) con una velocità 0,83 volte inferiore a quella della luce
- d) con una velocità 0,66 volte inferiore a quella della luce

Spiegazione: precisamente a seconda del fattore di velocità del cavo che è espresso in percentuale: ad esempio RG.8 ha come fattore di velocità 0,66 ossia 66%, che equivale a dire velocità = 36% più lenta oppure 300km/s * 0,66 = 198km/s

D127: In una stazione radioamatoriale, il VSWR metro incrociato indica una potenza diretta di 100W e una potenza riflessa di 11W. Calcolare il VSWR?

- a) VSWR = 1.5
- b) VSWR = 1.1
- **c)** VSWR = 1:2
- d) VSWR = 1,1

Spiegazione: SWR <u>Wdir + Wrif</u>, ossia: Wdir - Wrif (100 + 11): (100 - 11) = 1,24:1

D128: Un'antenna è troppo corta. Come è possibile allungarla dal punto di vista elettrico?

- a) inserendo un condensatore al centro dell'antenna
- b) inserendo un bal-un 1:1
- c) facendo delle spire al cavo d'alimentazione in prossimità dell'antenna
- <u>d)</u> inserendo nell'antenna un'induttanza in serie

D129: Come si collegano i misuratori di tensione (voltmetri) nei circuiti?

- <u>a)</u> in parallelo al circuito in esame
- b) in serie al circuito in esame
 - c) tra l'alimentazione e il circuito in esame
 - d) in parallelo alla resistenza di maggio valore del circuito

D130: Come vanno collegati misuratori di corrente (amperometri) nei circuiti?

- a) in serie alla resistenza di maggio valore del circuito
- b) in parallelo al circuito in esame
- <u>c)</u> in serie al circuito in esame
- d) tra l'alimentazione e il circuito in esame

D131: In un alimentatore qual è lo stadio in cui viene resa costante la tensione in uscita al variare del carico?

- a) Il raddrizzatore
- b) Il filtro livellatore
- c) Lo stabilizzatore
- d) Il trasformatore

D132: Nel codice internazionale "Q" la sigla "QRS" che cosa indica?

- a) La richiesta di trasmettere più velocemente
- b) Disturbi di origine naturale
- <u>c)</u> La richiesta di trasmettere più lentamente
- d) Disturbi dovuti ad altre stazioni

D133: L'uso di un nominativo falso o alterato prevede una sanzione amministrativa pecuniaria da:

- a) $\in 240,00 \text{ a} \in 2420,00$
- b) € 24,00 a € 34,00
- <u>c)</u> € 34,00 a € 670,00
- d) € 2400,00 a € 2420,00

D134: L'installazione di una stazione radioeletrica non autorizzata commette un'infrazione che prevede una sanzione amministrativa pecuniaria da:

- <u>a)</u> € 240,00 z € 2420,0
- b) € 24,00 a € 242,00
- c) € 24,00 a € 2420,00
- d) € 214,00 a € 2120,00

D135: Nel codice internazionale "Q" la sigla "QRM" che cosa indica?

- a) Il nominativo della stazione che sta trasmettendo
- b) La richiesta di trasmissione del nominativo della stazione corrispondente

- c) Disturbi di origine naturale
- <u>d</u>) Disturbi di origine diversa da quella naturale

<u>D136: Quale è l'età minima per il conseguimento della patente</u> operatore di stazione di Radioamatore ?

- a) 18 anni
- b) 21 anni
- c) 14 anni
- <u>d)</u> 16 anni

D137: Nel codice internazionale "Q" la sigla "QSO" che cosa indica?

- <u>a)</u> Un collegamento radio
- b) La richiesta di trasmettere più velocemente
- c) L'impiego di un'alta potenza di trasmissione
- d) Il nominativo della stazione che sta trasmettendo

D138: Nell'alfabeto fonetico internazionale la parola "YANKEE" quale lettera indica ?

- a) W
- b) X
- <u>c)</u> Y
- d) J

D139: Quale è, nell'abbreviazione fonetica, la lettera con cui si invita il corrispondente a trasmettere?

- a) la lettera "R"
- **b**) la lettera "K"
- c) la lettera "O"
- d) la frase "over"

D140: Da chi viene assegnato il nominativo?

- a) Dall'EscoPost
- b) dal ministero dell'interno
- c) dalla radiotelevisione
- <u>d</u>) dal ministero dello sviluppo economico

D141: Nel codice internazionale QSL, significa?

- a) sto comunicando con ...
- b) Vi accuso ricevuta o vi confermo di aver ricevuto
- c) Avete qualche cosa per me?
- d) Siete occupato?

D142: Nel codice Q, QRL significa:

- <u>a)</u> Siete occupato?
- b) sto comunicando con ...
- c) Avete qualche cosa per me?
- d) Siete pronto?

D143: La potenza di emissione di una stazione radioamatoriale è limitata ?

- a) No, mai
- b) A 300 Watt, qualsiasi sia la frequenza di lavoro
- c) a 500 Watt per i neopatentati
- <u>d)</u> Dal valore fissato nella rispettiva autorizzazione generale o P.N.R.F

D144: Nel codice Q, il termine QRL significa:

- a) Vi accuso ricevuta
- **b)** Sono occupato
- c) Cessate le trasmissioni
- d) Il lavoro normale può essere ripreso

D145: Nelle abbreviazioni radiotelefoniche e radiotelegrafiche "AS" significa:

- a) attendo segnale
- b) Segnale usato per interrompere le trasmissioni in corso
- c) segnale debole
- <u>d)</u> Attesa

D146: Nel codice Q, Il termine QRB significa:

- a) Quale è la vostra distanza?
- b) aumentate la potenza
- c) qual è la forza del segnale
- d) qual è l'intellegibilità del mio segnale

D147: Nel codice Q, Il termine QRA significa:

- a) La mia città è ...
- **b)** Il nome della mia nave (o della mia stazione) è ...
- c) la mia famiglia
- d) Quale è il mio turno?

D148: Nel codice Q, Il termine QRY significa:

- a) La mia città è ...
- b) Il nome della mia nave (o della mia stazione) è ...
- c) la mia famiglia
- <u>d)</u> Quale è il mio turno?

D149: Nel codice Q, Il termine QSA significa:

- <u>a)</u> Quale è l'intensità del mio segnale ?
- b) Posso trasmettere su un'altra frequenza?
- c) La mia emissione è affetta da fading?
- d) C'e evanescenza nella mia emissione?

D150: Quale è la gamma di frequenza delle onde ettometriche?

- a) 30-300 MHz
- **b**) 300-3000 KHz
- c) 30-300 KHz
- d) 3-30 MHz

Spiegazione: un ettometro = 100 m, pertanto le onde ettometriche andranno da 100 a 1000 m

300 : 100 = 3 MHz, ossia 3000 KHz 300 : 1000 = 0,3 MHz, ossia 300 KHz

D151: Nelle abbreviazioni radiotelefoniche e radiotelegrafiche "BK" significa:

- a) Segnale di ripresa trasmissione
- b) Segnale di inizio trasmissioni
- c) conferma ricezione
- <u>d)</u> Segnale usato per interrompere le trasmissioni in corso

D152: Che cosa è il fenomeno dell'autoinduzione?

- <u>a)</u> L'opposizione a qualsiasi brusco cambiamento della corrente o della tensione entro il circuito che ne è dotato
- b) L'induzione di una corrente o di una tensione in un circuito per l'azione di un altro circuito elettricamente separato
- c) La generazione di una corrente elettrica a spese del campo magnetico formatosi attorno ad un conduttore o viceversa
- d) La capacità di un conduttore di formare un campo elettrico se immerso in un campo magnetico

D153: Che cosa è il fenomeno della mutua induzione?

- a) L'opposizione a qualsiasi brusco cambiamento della corrente o della tensione entro il circuito che ne è dotato
- **b)** L'induzione di una corrente o di una tensione in un circuito per l'azione di

- un altro circuito elettricamente separato
- c) La generazione di una corrente elettrica a spese del campo magnetico formatosi attorno ad un conduttore o viceversa
- d) La capacità di un conduttore formare un campo elettrico se immerso in un campo magnetico

D154: Che cosa è la potenza apparente?

- a) Quella potenza che un circuito trasforma in un'altra forma di energia (o dissipa) per compiere un lavoro
- **B)** Quella potenza che non svolge alcun lavoro, che viene assorbita da un circuito reattivo in un primo momento e da esso resa in un secondo momento
- c) Quella potenza che rappresenta il prodotto dei valori della tensione e della corrente presenti in un circuito alimentato a c.a. in un determinato istante
- d) La potenza che appare rilevata da un misuratore di potenza.

D155: Che cosa è la potenza reale?

- <u>a)</u> Quella potenza che un circuito trasforma in un'altra forma ed energia (o dissipa) per compiere un lavoro
- b) Quella potenza che non svolge alcun lavoro, che viene assorbita da un circuito reattivo in un primo momento, e da esso resa in un secondo momento
- c) Quella potenza che rappresenta il prodotto dei valori della tensione e della corrente presenti in un circuito alimentato a c.a. in un determinato istante
- d) La potenza dissipata da un carico induttivo

D156: Quando si ha un accoppiamento di tipo lasco tra due circuiti?

- <u>a)</u> Quando la curva di risonanza è molto stretta ed appuntita ma si ha un modesto trasferimento di energia tra i due circuiti
- b) Quando la curva di risonanza non è troppo ampia ma si ha il massimo trasferimento di energia tra i due circuiti
- c) Quando la curva di risonanza è molto ampia ma si ha un avallamento in corrispondenza della f0 cosicchè si ha un maggior trasferimento di energia alle frequenza adiacenti f0 che non in corrispondenza di f0.

d) quando la curva di risonanza presenta fianchi ripidi e la creata appiattita

D157: Quando si ha un accoppiamento di tipo critico tra due circuiti?

- a) Quando la curva di risonanza è molto stretta ed appuntita ma si ha un modesto trasferimento di energia tra i due circuiti
- <u>b)</u> Quando la curva di risonanza non è troppo ampia ma si ha il massimo trasferimento di energia tra i due circuiti
- c) quando la curva di risonanza presenta fianchi ripidi e la creata appiattita
- d) Quando la curva di risonanza è molto ampia ed ha un avallamento in corrispondenza della f0 cosicchè si ha un maggior trasferimento di energia alle frequenze adiacenti f0 che non in corrispondenza di f0

D158 Quando si ha un sovraccoppiamento tra due circuiti?

- a) Quando la curva di risonanza è molto stretta ed appunta ma si ha un modesto trasferimento di energia tra due circuiti
- b) Quando la curva di risonanza non è troppo ampia ma si ha il massimo trasferimento di energia tra i due circuiti
- <u>c)</u> Quando la curva di risonanza è molto ampia ed ha un avallamento in corrispondenza della f0 cosicchè si ha un maggior trasferimento di energia alle frequenza adiacenti f0 che non in corrispondenza di f0
- d) quando la curva di risonanza presenta fianchi ripidi e la creata appiattita

D159: Qual è la funzione di un oscillatore?

- a) produrre continuativamente una frequenza una volta innescato
- b) elevare il valore di una frequenza presente in ingresso
- c) mantenere stabile la frequenza generata da un PLL
- d) produrre degli slittamenti di frequenza per modulare la FM

D160: Quale delle seguenti affermazioni è corretta ? Maggiore è la sezione di un conduttore, ...

- <u>a)</u> ... minore è la resistenza.
- b) ... maggiore è la resistenza.

- c) ... minore è la resistenza specifica.
- d) ... maggiore è la resistenza specifica.

D161: In un determinato luogo di ricezione A, l'intensità di campo di un trasmettitore B viene misurata a 10μV/m. Una settimana prima il valore era di 5μV/m con le stesse condizioni di propagazione. Di quanti dB è stata cambiata la potenza d'emissione?

Soluzione: 6dB

Spiegazione: $10\mu V/m : 5\mu V/m = 2$

 $20*\log 2 = 6dB$

D162: In un collegamento OC, sulle due stazioni viene indicato un segnale d'intensità S7. I due strumenti di misura sono tarati in divisioni di 6dB per ogni gradazione di S e i trasmettitori generano ognuno una potenza HF di 100W. L'udibilità sarebbe possibile anche con un segnale S3, in modo che la potenza d'emissione potrebbe essere ridotta a:

Soluzione: ca. 400mW

Spiegazione: S7 - S3 = 4 divisioni

attenuazione totale x = 4 * 6dB = 24 dB:

se $10* \log x = 24$ allora $10 ^ 2,4= 251$ (attenuazione di 251 volte)

100W : 251 = 0,3984 W arrotondando 400mW

D163: Un segnale arriva al luogo di ricezione con S7. Lo strumento per la misura di S è tarato a 6 dB per ogni gradazione di S. Di quale fattore occorre aumentare la potenza del segnale se si vuole ottenere S 8 ½?

Soluzione: fattore 8

Spiegazione: S8,5 - S7 = 1,5

6dB * 1,5 = 9dB

se $10*\log x = 9dB$ allora $10 ^0,9 = 7,943$ arrotondato a 8

D164: La distanza tra due radioamatori è di 50km. Entrambi

ricevono il segnale dell'altra stazione con una tensione d'antenna di 60μV (su 50Ω). Con che tensione d'antenna si riceveranno le due stazioni se la distanza aumenta a 75km (stessa attrezzatura, nessuna riflessione)?

Soluzione: 40µV

Spiegazione: il rapporto tra le distanze è 75:50=1,5 quindi anche il rapporto tra i due segnali sarà $60:1,5=40\mu\text{V}$

D165: Un emettitore a modulazione d'ampiezza di 50W genera un segnale NF di 50mW in un ricevitore con una sensibilità di 0.5μV. Quale potenza dovrebbe avere lo stesso emettitore, se si dovesse ridurre la sensibilità del ricevitore a 1μV (senza regolazioni automatiche e mantenendo uguali la potenza BF e il rapporto tra segnale utile e segnale di disturbo)?

Soluzione: 200W

Spiegazione: per ottenere quanto richiesto, il segnale deve raddoppiare in tensione, quindi avere una potenza quadrupla: 50W * 4 = 200W

D166 Un'antenna con impedenza 50Ω fornisce una tensione del segnale di 50μV a un preamplificatore con un'amplificazione di 30dB, integrato all'antenna. Il conduttore d'alimentazione verso il ricevitore attenua il segnale a 20dB; l'attenuazione del rélè d'antenna è di 3dB, quella del filtro integrato nel circuito è anch'essa di 3dB. Quanto è la tensione all'ingresso del ricevitore di 50?

Soluzione: 79.2µV

Spiegazione: calcoliamo l'attenuazione:

[30db - (20dB + 3dB + 3dB)] = 4dB quindi 20*log x = 4dB

 $x = 10 ^ (4:20)$

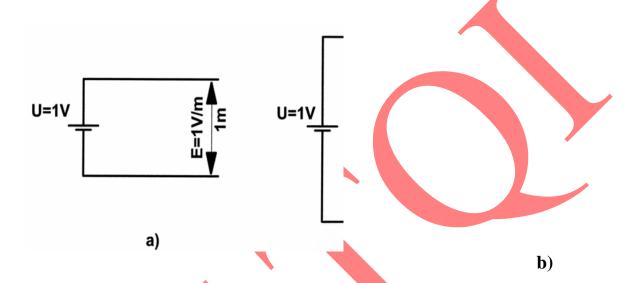
guadagno = $50\mu V * x$, quindi $50\mu V * 10^{(4:20)} = 79,244\mu V$

D167 All'ingresso di un ricevitore (impedenza 50Ω) viene misurato un segnale di $15\mu V$. A quale potenza corrisponde?

Soluzione: 4.5pW

<u>Spiegazione:</u> W = V*V / R allora $(0,000015*0,000015) / 50 = 4,5*10 ^ -12 W$, ossia 4,5pW

D168: Nello schema due conduttori sono collegati in parallelo ad una batteria con U = 1V. Nello schema a) l'intensità di campo vale E = 1 V/m.



nello schema b la distanza dei conduttori è doppia. Quanto vale l'intensità di campèo nello schema b?

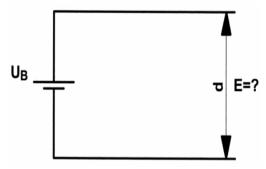
Soluzione: 0.5V/m

Spiegazione: l'intensità di campo è inversamente proporzionale

alla distanza, a distanza doppia, l'intensità si dimezza.

D169: Secondo lo schema due conduttori solo collegati in parallelo a una batteria con una tensione di Ub = 1V. La distanza tra i conduttori è d= 1,0 m, l'intensità di campo risultante è 1V/m

Quanto è l'intensità di campo se la distanza tra i conduttori viene ridotta a 0,5m.



Soluzione: 2V/m

Spiegazione: 1V:0.5 m = 2V/m

D170: Un trasmettitore emette una potenza HF di 100W.

Questa potenza viene irradiata attraverso un'antenna con un guadagno d'antenna di 6dB (dBd). Quanto è la potenza equivalente irradiata (ERP)

Soluzione: 400W ERP

Spiegazione: $10 * \log x = 6dB$, quidi $x = 10 ^ (6:10)$, x = 3.98

100W * 3,98 = 398 W, arrotondati a 400W

D171:Un'antenna irradia una potenza HF di 100W ERP.

Quanto è l'intensità di campo a 100m di distanza dall'antenna
(campo di radiazione, propagazione in spazio libero, nessuna riflessione)?

Soluzione: ca. 0.7V/m

Spiegazione: Wpicco = V*V / 2R, quindi Vpicco = 100V

Veff = Vp : $\sqrt{2}$, ossia 70,71V 70,71V : 100m = 0,7071 V/m

D172: Un'antenna irradia una potenza HF di 100W ERP. A che distanza dall'antenna l'intensità di campo è di 1V/m (campo di radiazione, propagazione in spazio libero, nessuna riflessione)?

Soluzione: ca. 70m

Spiegazione: Wpicco = V*V / 2R, quindi Vpicco = 100V

Veff = Vp : $\sqrt{2}$, ossia 70,71V

D172: Come si comporta l'intensità di campo magnetico attorno ad un conduttore unico?

- <u>a)</u> l'intensità di campo magnetico è proporzionale alla corrente
- b) l'intensità di campo magnetico è inversamente proporzionale alla corrente.
- c) l'intensità di campo magnetico è indipendente dalla corrente.
- d) l'intensità di campo magnetico dipende dal materiale del conduttore.

D173: Paragonati a una lunghezza d'onda di 12.010m, 24.930MHz sono

- a) la frequenza più bassa
- b) la frequenza più alta
- c) la stessa frequenza
- d) la lunghezza d'onda più piccola

Spiegazione: calcoliamo a che frequenza corrispondono 12,01 m:

300: 12,01 m = 24,979 MHz24,979 MHZ > 24,930 MHz

D174: Quale delle seguenti frequenze si trova nella banda

radioamatoriale di 15m?

- a) 3777kHz
- b) 14323kHz
- c) 18092kHz
- *d*) 21376kHz

Spiegazione: 15 m corrispondono ad una frequenza

300: 15 = 20 MHz, ossia 20000 kHz,

pertanto superiore a 20 MHz sono i 21367 kHz

D175: A quale frequenza corrisponde una lunghezza d'onda di 2m ?

Soluzione: 150MHz

Spiegazione: velocità della luce v = 300 Mm/s (megametri / sec.)

 $v = \lambda * f$, quindi $f = 300 : \lambda$; $\lambda 2m$ 300 : 2m = 150 MHz

D176: Nel campo elettromagnetico i vettori di campo E e H...

- <u>a)</u> sono perpendicolari
- b) hanno la stessa direzione
- c) formano un angolo di 180°
- d) formano un angolo di 45°

Spiegazione: legge di Lenz, regola mano dx

D177: In un ambiente libero la lunghezza d'onda di una rete a corrente alternata (50Hz) equivale a:

Soluzione: 6000km

Spiegazione: velocità della luce v = 300 0000 Km/s;

 $v = \lambda * f$; f = 50 Hz, quindi $\lambda = 300$; f

300000:50=6000Km

D178: Misurando la tensione di una corrente alternata sinusoidale con un voltmetro, questo indica 80V. Di quanto sarà la tensione di picco(U_{peak})?

Soluzione: 113.14V

Spiegazione: se $Vp = Veff * \sqrt{2}$, allora $80V * \sqrt{2} = 113,137 Vp$

D179: In un cavo terminato correttamente con un'impedenza $Z = 50\Omega$ viene trasmessa una potenza HF di 120W. Quale sarà il valore di picco della corrente?

Soluzione: 2.19A

Spiegazione: Wpicco = (Ip² * R) : 2, quindi Ip = $\sqrt{[(W * 2) : R]}$ Ip = $\sqrt{[(120 * 2) : 50]}$, Ip = 2,190

D180: In un cavo terminato correttamente con un'impedenza

di 60Ω viene trasmessa una potenza HF di 250 Watt. Qual è il valore di picco della corrente?

Soluzione: 2.89A

Spiegazione: Wp = (I² * 2R) : 2, quindi Ip = $\sqrt{[(W * 2) : R]}$ Ip = 2,8867A, arrotondando Ip = 2,89A

D181: Un trasmettitore è collegato ad un carico artificiale mediante un cavo coassiale di giusta impedenza. Con una potenza di 714W viene misurata sul cavo una tensione di 207V. Qual è l'impedenza del cavo?

Soluzione: 60Ω

Spiegazione: $W = V^2$: R, quindi $R = V^2$: W pertanto 207 *207 / 714 = 60Ω

D182: Perché l'impedenza all'uscita di un trasmettitore dev'essere adattata all'impedenza d'entrata dell'antenna?

- <u>a)</u> per fare in modo che ci sia un trasferimento massimo di potenza (adattamento di potenza), $Z_{in} = Z_{out}$
- b) per poter utilizzare spine e cavi dello stesso tipo.
- c) per evitare l'accordatore d'antenna
- d) per rendere uguali le correnti

D183: In un circuito a corrente alternata, in una resistenza ohmica di 120Ω viene trasformata in calore una potenza di 300W. Qual è il valore di punta della tensione U_{peak} ?

Soluzione: 268.3V

Spiegazione: Wp = Vp² : 2R, pertanto Vp = $\sqrt{(W * 2R)}$ $\sqrt{300} * 240 = 268.328$ Vp

D184: Una resistenza di 75Ω e una di 22Ω sono collegate in

parallelo e vengono percorse da una corrente totale di 1.5A. Quanta corrente passa attraverso la resistenza 75Ω ?

Soluzione: 340mA

Spiegazione: Rtot = (75 * 22) : (75 + 22), Rtot = 17Ω

poichè la tensione ai capi del parallelo = I * R e sarà uguale a quella sulle

singole resistenze allora 17 * 1,5 = 75 * x,

quindi x = (17 * 1.5) : 75, x = 0.340 mA

D185: Un'antenna artificiale di 50Ω viene caricata con una potenza di 300W. Quanto è la tensione ?

Soluzione: 122.5V

Spiegazione: $V = V^2 : R$, pertanto $V = \sqrt{(W * R)}$ $V = \sqrt{(300 * 50)}, V = 122,474$

D186: Un'antenna artificiale di 50Ω viene caricata con una potenza di 2W. Quanto è la corrente massima consentita?

Soluzione: 200mA

Spiegazione: W = I² * R, quindi I = $\sqrt{(W : R)}$, I = $\sqrt{(2 : 50)}$, I = 0,2 A = 200mA

D187: Un'ante<mark>nn</mark>a artificiale di 50Ω viene caricata con una potenza di 2W. Quanto è la tensione massima consentita?

Soluzione: 10V

Spiegazione: $V = V^2$: R, pertanto $V = \sqrt{(W * R)}$ $V = \sqrt{2} * 50$, V = 10V

D188: Su un'antenna artificiale è indicato: 50Ω, 600W. Quanto è la corrente massima?

Soluzione: 3.464A

Spiegazione: $W = I^2 * R$, quindi $I = \sqrt{(W : R)}$,

D189: Una resistenza di 18kΩ reca l'indicazione supplementare 1.25W. Quanto è la corrente massima consentita?

Soluzione 8.33mA

procedimanto come sopra

D190: Una resistenza di 470Ω è caricata con un mezzo Watt. Quanto è la corrente massima?

Soluzione: 32.6mA

Spiegazione: $W = I^2 * R$, quindi $I = \sqrt{W : R}$,

 $I = \sqrt{(0.5 : 470)}$, I = 0.032 A, ossia 32 mA

D191: Cosa indica il fattore di distorsione di un segnale BF?

- <u>a)</u> la quantità di distorsione del segnale.
- b) la risposta armonica/banda di potenza/ curva di frequenza/risposta in frequenza di uno stadio di un amplificatore.
- c) l'ampiezza massima possibile del segnale.
- d) di che fattore vengono aumentate le frequenza alte (> 4kHz)

D192: In una trasmissione HF mediante AM, la tonalità del segnale BF è determinata...

- a) ...dalla frequenza dell'onda modulante
- b) ...dall'ampiezza massima della frequenza portante.
- c) ...dalla deviazione della frequenza portante.
- c) ...dal grado di modulazione della frequenza portante.

<u>D192:</u> Quali tipi di modulazione vengono utilizzati per le trasmissioni RTTY ?

- a) PWM (pulse width modulation)
- **b)** FSK (frequency shift keying) e AFSK (audio frequency shift keying)
- c) CW (continuous wave)
- d) PDM (pulse depth modulation)

D193: Con uno stadio finale lineare, un radioamatore può aumentare la potenza di emissione del suo apparecchio portatile di 7dB. Quanto è la potenza all'uscita dello stadio finale, se l'apparecchio portatile segna 1.5W?

Soluzione: 7.5W

Spiegazione: $10 * \log x = 7 dB; x = 10 ^ (7:10); x = 5,01$

1.5 W * 5.01 = 7.51 W

D194: La potenza d'uscita di un finale VHF è di 150W. Questo finale viene collegato ad un'antenna dal guadagno di 7.8dB mediante un cavo lungo 10.6m, la cui attenuazione è di 17dB/100m alla frequenza data. Quanto è la potenza irradiata effettiva (ERP) ?

Soluzione: 597W

Spiegazione:

attenuazione del cavo = (17dB : 100 m) * 10,6 = 1,802dB, che

sottratti al guadagno dell'antenna: 7.8dB - 1,8dB = 6dB

 $10 * \log x = 6dB; x = 10^{\circ} (6:10); x = 3.98$

150 W * 3,98 = **5**97,1 W

D195: La 3a armonica di un trasmettitore HF con 150W di potenza d'uscita viene attenuata, rispetto al segnale della fondamentale, di 40dB. Con un filtro passa-basso aggiuntivo, questa armonica viene attenuata di ulteriori 60dB. Quanto è la potenza di questa armonica dopo il filtro passa-basso?

Soluzione: 15nW

Spiegazione: sommando le sue attenuazioni: 60 + 40 = 100 dB

da $10 * \log x = 100$ dB, $x = 10^{(100:10)}$; $x = 10^{10}$

150 : 10 ^ 10 = 150 * 10^ -10 = 0,000 000 0150W, ossia 15 nW

D196: In un prospetto viene indicata la potenza di un trasmettitore con 46dBm. Questo corrisponde a circa:

Soluzione: 40W

Spiegazione: come già espresso:

da $10 * \log mW = 46 dBm$, $mW = 10^{(46:10)}$; mW = 39810

39,810 W, arrotondati a 40 W

D197: Una potenza di emissione di 10W corrisponde a...

Soluzione: 40dBm

Spiegazione: come detto sopra: 10 *log 10000mW= 40 dBm

D198: In un trasmettitore con 50Ω di impedenza d'uscita, in ogni periodo d'oscillazione HF si misura, nel punto più alto della curva di modulazione, una tensione $U_{peak} = 200V$. Quanto è la potenza di picco all'uscita del trasmettitore PEP ?

Soluzione: 400W

Spiegazione: $Wp = Vp^2$: 2R, $200V * 200V : (2 * 50\Omega) = 400W$

D199: Un prospetto offre uno stadio finale lineare 435MHz con un'amplificazione di 26dB. Quale sarà la potenza d'uscita con un segnale di 100mW?

Soluzione: 40W

Spiegazione: $10 * \log x = 26 dB$, ossia $x = 10 ^ (26 : 10)$

x = 398

0.1W * 398 = 39.8W, arrotondando 40W

D200: Quanto è l'induttanza di una bobina, se con un cambiamento di corrente di 1A al secondo viene indotta una tensione di 1mV?

Soluzione: 1mH

Spiegazione: la relazione che lega V, I e H in un'induttanza:

V * T = I * H; la pulsazione $\omega = 2 \pi f$, o anche T

inoltre $T = \frac{1}{f}$

pertanto
$$\mathbf{H} = \frac{\mathbf{V}}{\mathbf{I} * \mathbf{f}}$$
, allora $\mathbf{H} = 0.001 \text{V} : (1\text{A} * 1\text{Hz}) * 1\text{A}$

H = 0.001H, ossia 1 mH

è utile anticipare che la pulsazione $\omega = 2 \pi f$, o anche

$$f = T$$
 o ancora $\omega = 2\pi f$

D201: Che reattanza ha un'induttanza di 0.1mH con una frequenza di 1.8MHz?

Soluzione: 1131Ω

<u>Spiegazione:</u> Ricordiamo che $XL = 2 \pi * f * L$, pertanto XL = 6.28 * 1800000 Hz * 0.0001 H; $XL = 1130.4 \Omega$

D202: Quale reattanza XL ha un'induttanza di 3.5μH ad una frequenza di 145.2MHz ?

Soluzione: $3.19k\Omega$

Spiegazione: vedi precedente domanda

D203: Una bobina ha un'impedenza $X_L = 133.36$ kΩ ad una frequenza di 14.150MHz. Quanto è l'induttanza della bobina?

Soluzione: 1.5mH

Spiegazione: dalla formula $XL = 2\pi * f * L$ ricaviamo

$$L = \frac{XL}{2\pi * f}$$

 $L = 133360\Omega$: (6,28 * 14150000Hz); L = 0,0015 H; L = 1,5 mH

D204: A quale frequenza una bobina di L = 1.5mH ha un'impedenza $X_L = 133.36$ kΩ?

Soluzione: 14.15MHz

Spiegazione: dalla formula $XL = 2 \pi * f * L$ ricaviamo

$$f = \underbrace{XL}_{2\pi * L};$$

 $f = 133360\Omega$: (6,28 * 0,0015H); f = 14 150 000 Hz ossia 14,150 MHz

<u>D205</u>: Quanto θ il fattore di qualit \ddot{v} Q ad una frequenza di 1500kHz, se L = 0.2mH e R =5Ω ?

Soluzione: 377

Spiegazione: Q = XL : R e $XL = 2\pi * f * L$

 $XL = (6.28 * 1500000 \text{ Hz}) * 0.0002 \text{ H}; XL = 1884\Omega$

 $Q = 1884\Omega : 5\Omega; Q = 376,8, arrotondato a 377$

D206: Con quale frequenza una bobina di 100μH ha un fattore di qualità di 100? La resistenza ohmica della bobina è di 10Ω

Soluzione: 1592kHz

Spiegazione: XL = Q * R mentre $f = XL : 2\pi * L$

 $XL = 100 * 10\Omega; XL = 10\Omega$

= 1000Ω : (6,28 * 0,0001H); f = 1592kHz

D207: Una bobina con induttanza L = 20mH viene staccata dall'alimentazione a corrente continua. La corrente scende in 50μs di 200mA. Quale valore avrà la tensione d'autoinduzione?

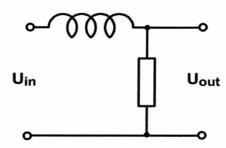
Soluzione: 80V

Spiegazione: tornando alla relazione della domanda D200

V * T = I * H

V = IH, da cui 0.020 * 0.2 = 80V0.00005

D208: Il seguente circuito è un...



- <u>a)</u> passa-basso
- b) passa-alto
- c) passa-banda
- d) elimina banda

D209: La frequenza di risonanza di un filtro dev'essere dimezzata. Di quanto dev'essere variata l'induttanza ?

- a) moltiplicata per 2
- **b)** moltiplicata per 4
- c) divisa per 2
- d) divisa per 4

D210: In un circuito oscillante, l'induttanza di una bobina viene quadruplicata. Che effetto ha questo cambiamento sulla frequenza di risonanza fodel circuito oscillante?

- a) f viene moltiplicata per 2
- b) f viene moltiplicata per 4
- <u>c)</u> f viene divisa per 2
- d) f₀ viene divisa per 4

D211: Quanto è la tensione d'induzione in una bobina con induttanza L = 1H se la corrente aumenta o diminuisce di 0.5A al secondo ?

Soluzione: 0.5V

Spiegazione: la relazione che lega V, I e H in un'induttanza:

$$V * T = I * H$$
; la pulsazione $\omega = 2 \pi f$, o anche T

inoltre
$$T = 1$$

$$f$$
pertanto $V = \frac{H}{T} * I$, allora $V = (1H : 1s) * 0.5A$

$$V = 0.5V$$

$$V = 0.5V$$

è utile anticipare che la pulsazione $\omega = 2 \pi f$, o anche

$$f = T$$
 o ancora $\omega = 2\pi f$

D212: Un trasformatore deve trasformare una tensione di 230V in 5V. Deve essere fornita una corrente di 1A. Quanto è la corrente sul primario ? (calcolo senza perdite)

Soluzione: 21.74 mA

Spiegazione: tensione e corrente stanno tra di loro secondo la

proporzione inversa:

D213: Dove può venire applicato questo componente?



- a) modulatori FM, oscillatori
- b) modulatori AM
- c) demodulatori
- d) raddrizzatori

Spiegazione: trattasi di diodo varicap, la cui particolarità è di variare la capacità interna a seconda della tensione applicata tra catodo e anodo, quindi svolge una funzione di condensatore variabile.

D214: Quale di questi transistor ha la resistenza d'entrata maggiore?

- a) Transistor npn
- <u>b)</u> Transistor a effetto di campo (FET)
- c) Transistor pnp
- d) Transistor a unijunction

D215 In un semplice circuito amplificatore con un triodo si può regolare la tensione di griglia. L'anodo viene alimentato attraverso una resistenza. Con quale tensione di griglia a massa vi è la tensione continua più alta nell'anodo?

- a) +20V
- b) 0V
- c) -10V
- <u>d)</u> -30V.

D216: Secondo il foglio dei dati tecnici, lo stadio finale lineare OC ha una dissipazione anodica di 350W e la potenza d'uscita è di 800W. Quanto è il rendimento?

Soluzione: 69.6%

Spiegazione: Come già detto il rendimento è dato dal rapporto tra la potenza impiegata e quella utile e si esprime in percentuale, o se si preferisce con un numero positivo minore di 1. Pertanto: la potenza impiegata = potenza utile + potenza dissipata, quindi

800W:(800 + 350) = 0,6956, oppure 69,56%

D217: Quanto è la potenza d'uscita di uno stadio di trasmissione in cui vengono immessi 120W e con un rendimento $\eta = 71\%$?

Soluzione: 85.2W

Spiegazione: se **Pout**: **Ptot** = η , allora **Pout** = **Ptot** * η

 $\overline{120W * 71\%} = 85,2W$

D218: Con una potenza d'uscita di 450W, in uno stadio finale 320W vengono trasformati in calore. Quanto è il rendimento?

Soluzione: 58.4%

Spiegazione: 450W : (450W + 320W) = 0.5844, 58,44%

D219: Il foglio dei dati tecnici di uno stadio finale lineare indica quanto segue: potenza d'uscita 420W, potenza dissipata 500W. Quanto è il rendimento?

Soluzione: 45.7%

Spiegazione: 420W : (420W + 500W) = 0,4565, 45,65%

D220: Nello stadio finale di un transceiver OC scorre, con una tensione anodica di 800V, una corrente catodica di 220mA. L'output HF è di 106W. Quanto è il rendimento di questo stadio finale?

Soluzione: 60.2%

Spiegazione: calcoliamo subito Ptot = Valim * Ianodica

Ptot = (800V * 0.220); Ptot = 176W

rendimento = Pout : Ptot : 106 : 176 = 0,602,60,2%

D221: A quale funzione logica di base corrisponde la seguente tabella della verità ? (A e B sono le entrate, X l'uscita);

<u> </u>	**************************************							
В	A	X						
0	0	1	0 0 1 1 B					
0	1	1	X1 1	110				
1	0	1	0 1 0 1 A					
1	1	0						



- a) una porta AND
- **b**) una porta NAND
- c) una porta OR
- d) una porta NOR

Spiegazione: La porta Nand è una porta Not End, poichè la porta And reagisce con X = I solo quando

e (and) A e (and) B assumono il livello I, essa porta Nand nega la situazione And, dando X = 0, negli altri casi X = I

D222: A quale funzione logica di base corrisponde la seguente tabella della verità ? (A e B sono le entrate, X l'uscita);

В	A	X		
0	0	0	0 0 1 1B	
0	1	0		X 0 0 0 1
1	0	0	0 1 0 1A	
1	1	1		



- a) una porta AND
- b) una porta NAND
- c) una porta OR
- d) una porta NOR

<u>Spiegazione:</u> la porta And reagisce con X = I solo quando e (and) A e (and) B assumono il livello I, negli altri casi X = 0

D223: A quale funzione logica di base corrisponde la seguente tabella della verità ? (A e B sono le entrate, X l'uscita);



- a) una porta AND
- b) una porta NAND
- c) una porta OR
- <u>d)</u> una porta NOR

Spiegazione: La porta Nor è una porta Not Or

poichè la porta Or reagisce con X = 1 solo quando o (or) A o (or) B assumono il livello I, essa porta Nor nega la situazione Or, dando X = 0, nel quarto caso X = 1

D224: A quale funzione logica di base corrisponde la seguente tabella della verità ? (A e B sono le entrate, X l'uscita);

В	A	X		
0	0	0		
0	1	1	0 0 1 1B	
1	0	1		X0111
1	1	1	0 1 0 1A	



- a) una porta AND
- b) una porta NAND
- c) una porta OR
- d) una porta NOR

Spiegazione: la porta Or reagisce con X = I solo quando o (or) A o (or) B assume il livello I, nel quarto caso quando A = 0 e B = 0, X = 0

D225: A quale funzione logica di base corrisponde la seguente tabella della verità ? (A è l'entrata, X l'uscita);

A X 0 1 1 0

- a) una porta AND
- b) una porta NAND
- c) una porta NOT (inverter)
- d) una porta NOR

Soluzione: c)

D226: Il seguente diagramma di un semiconduttore corrisponde a...



<u>a)</u>... un transistor npn

b) ... un transistor pnp

c) ... un transistor Darlington

d) ... un transistor ad effetto di campo (canale P)

D227: Il seguente diagramma di un semiconduttore corrisponde a...



a) ... un transistor npn

b) ... un transistor pnp

c) ... un transistor Darlington

d) ... un transistor ad effetto di campo (canale P)

D228: Questo simbolo corrisponde a...



a) ... un transistor npn

b) ... un transistor pnp

<u>c)</u> ... un transistor ad effetto di campo, (canale N)

d) ... un transistor ad effetto di campo (canale P)

D229: Questo simbolo corrisponde a...



- a) ... un transistor npn
- b) ... un transistor pnp
- c) ... un transistor ad effetto di campo, (canale N)
- <u>d)</u>... un transistor ad effetto di campo (canale P)

D230: Questo simbolo corrisponde a...



- a) ... un transistor npn
- b) ... un transistor pnp
- c) ... un transistor ad effetto di campo, (canale N)
- <u>d)</u>Soluzione: Thiristor o SCR

D231: L'effetto piezoelettrico consiste nel fatto che l'interazione meccanica con cristalli al quarzo causa...

Soluzione: ... accumulazione di cariche elettriche

D232: Un condensatore di 0.5μF viene caricato attraverso una resistenza di 100kΩ. Quanto è la costante temporale?

Soluzione: 50ms

Spiegazione: la carica Q di un condensatore è data sia da

Q = V * C sia da Q = I * T, quindi V * C = I * T

dalla relazione V * C = I * T, risolvendo rispetto al T

T = V * C, ma V : I = R, pertanto sostituendo R a V : I

T = R*C. allora $1000000 \times 0,0000005F = 0,050 \text{ s, ossia 50ms}$

D233: Un condensatore viene scaricato tramite una resistenza. Quanto è la tensione del condensatore in %, dopo una costante di tempo τ ? (Inizio dello scaricamento = 100%)

Soluzione: 37%

Spiegazione:



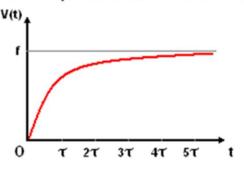
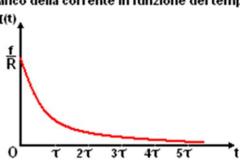


Grafico della corrente in funzione del tempo



Come si vede dalla figura sui grafici del potenziale e della corrente, gli andamenti sono esponenziali crescenti per la carica (identico a quello del potenziale) e il potenziale. Ciò sta a significare che il condensatore non si carica istantaneamente e completamente, ma si carica in un tempo teoricamente infinito, anche se in effetti l'andamento ci fa vedere come la carica si sviluppi in poche costanti di tempo (circa 3,5 τ) e per il resto diventa trascurabile cioè all'inizio il condensatore si comporta come un corto circuito e al tempo infinito come un circuito aperto. Dopo una costante di tempo $\tau = \mathbb{R}^*\mathbb{C}$ il condensatore risulta scarico al 63%.

D234: Quanto tempo ci vuole affinché un condensatore completamente carico di 5000µF si scarichi praticamente del tutto attraverso una resistenza di 12kΩ?

Soluzione: 5 minuti

Spiegazione: Considerando 5 costanti di tempo, come dai grafici

$$\tau = R * C = 60s; 5 * \tau = 60s * 5 = 5minuti$$

67

D235: I dati di un condensatore variabile sono:

<u>Capacità finale = 150pF, capacità iniziale = 20pF. Collegando un condensatore in serie, la capacità finale dev'essere ridotta a 115pF.</u>
Che capacità deve avere questo condensatore ?

Soluzione: 493pF

Spiegazione: dalla formula collegamento in serie

Ctot =
$$\frac{(C1 * C2)}{(CI + C2)}$$

115 = $\frac{150 * x}{150 + x}$; 115 *(150 + x) = 150 * x
150*115 + 115x = 150x;
150*115 = 150x - 115x;
17250 = 35x
x = 17250 : 35;
x = 492,8 pF

D236: Ad una capacità C viene applicata una corrente alternata di 175mV con una frequenza f = 18.168MHz. La corrente vale I = 25μA. Quanto è la capacità ?

Soluzione: 1.25pF

Spiegazione: dalla pulsazione $\omega = 2\pi *f$

T= 1: pertanto
$$I *T = C *V$$
 diventa $2\pi *f$

$$\underline{\hspace{1cm}}$$
 = $C * V$ e risolvendo rispetto a C

$$2\pi *f$$

$$C = I$$
; $C = 0.000025A : (6.28 * 18168000Hz * 0.175V)$

$$C = 1,25 * 10^{\circ} - 12$$
, ossia 0,0000000125F, o meglio **1,25pF**

D237: Ad una determinata frequenza f scorre una corrente I attraverso il condensatore C. La frequenza viene variata in modo che la corrente I viene quadruplicata a tensione costante. Qual è la nuova frequenza f₂?

Soluzione: 4 x f₁

Spiegazione: dalla relazione del precedente esercizio ricaviamo f 1:

$$f 1 = \underbrace{\frac{I}{2\pi * C * V}}_{\text{nentre } f 2 = \underbrace{\frac{4 * I}{2\pi * C * V}}_{\text$$

$$\frac{1}{f_1} = \frac{2\pi * C * V}{I}$$
, vediamone il rapporto con f_2 : f_2

ma dividere
$$f$$
 2 per f 1 significa moltiplicare f 2 * $\frac{1}{f_1}$

$$f$$
 2 * $\frac{1}{f_1}$ = $\frac{4*I}{2\pi*C*V}$ * $\frac{2\pi*C*V}{I}$

fatte le dovute semplificazioni, risulta:
$$\underline{f2} = 4, \text{ allora } f2 = 4*f1 \quad c.v.d.$$

D238: Attraverso un circuito in parallelo di un circuito RC di 470Ω e 25µF scorre una corrente alternata. A quale frequenza le due correnti in R e in C hanno lo stesso valore?

Soluzione: 13.5Hz

Spiegazione: se in un circuito in parallelo deve scorrere la stessa corrente è necessario che la resistenza del resistore e la reattanza del condensatore siano eguali, allora dalla relazione

condensatore siano eguali, allora dalla relazione
$$Xc = \frac{1}{2\pi * f * C}$$
, posta $Xc = 470\Omega$, risolviamo secondo f :
$$f = \frac{1}{2\pi * Xc * C}$$
; $f = 1:(6.28 * 470\Omega * 0.000025F)$

$$f = 13.55Hz$$

D239: Nel circuito vi è un circuito parallelo RC di 56Ω e 0.47μ F. Con quale frequenza la corrente che passa attraverso R e C è identica?

Soluzione: 6.047kHz

D240: Il circuito in parallelo di un circuito RC di 1000Ω e 64μF viene attraversato da una corrente alternata. Con quale frequenza la corrente che passa attraverso R e C è identica?

Soluzione: 2.487 Hz

Spiegazione: idem come sopra

D241: Quanto è la corrente che attraversa un condensatore di 3μF, se viene collegato a una tensione di 375V con una frequenza di 50Hz?

Soluzione: 0.353A

Spiegazione: torniamo alla relazione:

 $C = \frac{I}{2\pi * f * V}$ e risolviamo secondo *I*:

 $I = C * 2\pi * f * V$

I = (0.000003F * 6.28 * 50Hz * 375V); I = 0.353A

D242: Che corrente scorre attraverso un condensatore a filtro di 12μF, se viene collegato ad una tensione di 80V con una frequenza di 50Hz?

Soluzione: 302mA

Spiegazione: idem come sopra

D243: Su un condensatore di 6.8μF vi è una tensione alternata di 82V. La corrente è di 5,255A. Quanto è la frequenza?

Soluzione: 1500Hz

Spiegazione: dalla relazione:

 $f = \frac{I}{2\pi * C * V}$

f = 5,255A : (6,28 * 0,0000068F * 82V); f = 1500Hz

D244: Quanto è l'impedenza Z se una resistenza $R = 200\Omega$ viene

messa in serie con un condensatore con una $X_C = 224\Omega$?

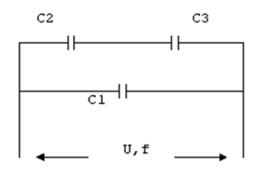
Soluzione: 300Ω

Spiegazione: L'impedenza di un circuito RC in serie è data da:

$$Z=\sqrt{(Xc^2+R^2)}$$

$$Z = \sqrt{(200^2 + 224^2)}$$
; $Z = 300 \Omega$

D245: Quanto è la corrente I nel circuito sottostante? U = 240V, f = 50Hz, $C_1 = 1\mu F$, $C_2 = 1.5\mu F$, $C_3 = 2.2\mu F$



Soluzione: 142.6mA

Spiegazione: cominciamo a risolvere il circuito serie-parallelo dei tre condensatori:

serie C2, C3:

$$Ctot = \frac{C2 * C3}{C2 + C3}$$
, quindi $(1,5 * 2,2) : (1,5 + 2.2) = 0.89 \mu F$

parallelo Ctot, C1

$$0.89 + C1 = 1.8919 \mu F$$

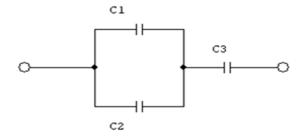
torniamo alla relazione:

$$C = I$$
 e risolviamo secondo I :

$$I = C * 2\pi * f * V$$

$$I = (0.0000018919F * 6.28 * 50Hz * 240V); I = 142.5mA$$

D246: Quanto è la capacità totale del circuito sottostante? $\underline{C}_1 = 0.66nF$, $\underline{C}_2 = 3nF$, $\underline{C}_3 = 0.22nF$.



Soluzione: 0.2nF

Spiegazione: risolvere il parallelo C1, C2

Ctot = C1 + C2

e porre Ctot in serie con C3

$$C = \frac{Ctot * C3}{Ctot + C3}$$



Soluzione: no. I salvavita reagiscono a diversi valori della corrente di difetto (10, 30, 100 e 300mA). Soltanto i tipi 10 e 30mA devono essere utilizzati per le persone. Attorno agli 80mA sussiste pericolo di morte. Inoltre il salvavita reagisce soltanto quando la corrente di difetto raggiunge un determinato valore, cioè quanto una parte della corrente non ritorna attraverso il conduttore neutro. Se entrate in contatto contemporaneamente con una fase ed il neutro e siete isolati bene contro la terra (pavimento in legno, tappeto), il salvavita non vi offre alcuna protezione, dato che la corrente che attraversa il vostro corpo è molto forte (pericolo di morte) e la corrente di difetto effettiva che scorre contro la terra è inferiore al limite di reazione del salvavita.

D248: Quale funzione ha il collegamento contrassegnato con ? nella presa elettrica ?

Soluzione: la funzione di contatto di protezione del dispositivo ad innesto per il collegamento del conduttore di protezione.

D249: Vorreste collegare la vostra stazione radioamatoriale, che è dotata di una spina a 3 poli, alla rete elettrica. Purtroppo disponete solamente di una vecchia presa a 2 poli. Potete semplicemente tagliar via il polo centrale di messa a terra della spina della vostra stazione?

Soluzione: no, l'apparecchio non sarebbe più protetto. In caso di difetto d'isolamento sussisterebbe pericolo di morte!

D250: Quali apparecchi possono essere collegati attraverso una spina a 2 poli alla rete 230V ?



Soluzione: solo apparecchi provvisti del simbolo di protezione in figura e lampade da notte utilizzate in locali d'abitazione.

D251: Quale polo del cavo di rete dev'essere collegato al telaio metallico di un apparecchio collegato alla rete?

Soluzione: il conduttore di protezione

D252: Quale colore ha il conduttore di protezione di un cavo di rete a 3 poli ?

Soluzione: verde/giallo

D253: Il neutro può essere collegato con il telaio metallico di un apparecchio?

Soluzione: no

D254: Qual è la tensione di contatto massima autorizzata?

Soluzione: 50V

<u>D255:</u> Quali prescrizioni vanno applicate per le installazioni elettriche in una zona abitativa (Shack)?

Soluzione: Ordinanza concernente gli impianti elettrici a bassa tensione (OIBT) und die Prescrizioni concernenti gli impianti elettrici a bassa tensione (

