

F6KJS-F6FTC-FORMATION RADIOAMATEUR

QCM12

Quelle est la réactance (impédance) Z d'une bobine de $44 \mu\text{H}$ à 25MHz ?

- a) 6,9 ohms
- b) 69,08 ohms
- c) 690,8 ohms
- d) 6908 ohms

Question 1 : Bonne réponse ?

- a b c d

Quelle est la réactance (impédance) Z d'un condensateur de $50\mu\text{F}$ à 100Hz ?

- a) 31,8 ohms
- b) 56,84 ohms
- c) 568,4 ohms
- d) 318 ohms

Question 2 : Bonne réponse ?

- a b c d

Le courant est $3\mu\text{A}$ dans une résistance donc les couleurs sont : marron - noir - jaune

La tension à ses bornes est :

- a) 300V
- b) 30V
- c) 3V
- d) 0,3V

Question 3 : Bonne réponse ?

- a b c d
-
-

La tension dans circuit comprenant un condensateur alimenté en alternatif est : ?

- a) en avance de 90° sur l'intensité
- b) en retard de 90° sur l'intensité
- c) en phase avec l'intensité
- d) en opposition de phase avec l'intensité

Question 4 : Bonne réponse

- a b c d
-
-

La pulsation d'une tension alternative est 62800 rd/s
Sa fréquence est : ?

- a) 10 Hz
- b) 100 Hz
- c) 1 kHz
- d) 10 kHz

Question 5 : Bonne réponse ?

- a b c d
-
-

La tension maximum d'un signal alternatif est 311 V environ
Sa tension efficace est près de :

a - 141V b - 311 V c - 220V d - 242V

Question 6 : Bonne réponse ?

a b c d

Un condensateur et une bobine sont en série
Quelle est la bonne réponse ?

- a) Le condensateur va bloquer plutôt les basses fréquences, la bobine plutôt les hautes fréquences
- b) Le condensateur, comme la bobine va bloquer les basses fréquences
- c) Le condensateur, comme la bobine va bloquer les hautes fréquences
- d) La bobine va bloquer plutôt les basses fréquences, la condensateur plutôt les hautes fréquences

Question 7 : Bonne réponse : ?

a b c d

Un condensateur de 1000 μF est chargé au travers d'une
résistance de 100 ohms

La constante de temps est :

- a) 10s
- b) 1s
- c) 0,1 s
- d) 0.01s

Question 8 : Bonne réponse : ?

a b c d

Je place deux bobines de $220 \mu\text{H}$ en parallèle (je suppose qu'elles ne sont pas couplées)
L'inductance équivalente est :

- a) $220 \mu\text{H}$
- b) $440 \mu\text{H}$
- c) $110 \mu\text{H}$
- d) on ne peut pas la calculer

Question 9 : Bonne réponse : ?

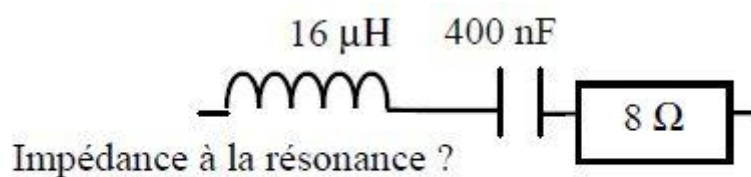
- a b c d
-
-

Au primaire d'un transformateur, la tension est 220V et il y a 1000 spires
Combien de spires a le secondaire sachant que la tension est 22 V

- a) 50 spires
- b) 100 spires
- c) 200 spires
- d) 2000 spires

Question 10 : Bonne réponse : ?

- a b c d
-
-



- a) 8 ohms
- b) 16 ohms
- c) 400 ohms
- d) on ne peut pas savoir

Question 11 : Bonne réponse : ?

- a b c d
-
-

Dans un circuit RLC série, à la fréquence de résonance, on a :

- a) impédance maximum et intensité maximum
- b) impédance minimum, intensité maximum
- c) impédance et intensité minimum
- d) impédance et intensité maximum

Question 12 : Bonne réponse : ?

- a b c d
-
-

On place en série une résistance de 10 ohms, un condensateur de 10nF et une bobine de 10 μ H
La fréquence de résonance est :

- a) environ 5 kHz
- b) environ 50 kHz
- c) environ 500 kHz
- d) environ 5 MHz

Question 13 : Bonne réponse : ?

- a b c d
-
-

On place en série une résistance de 10 ohms, un condensateur de 10nF et une bobine de 10 μ H

Le facteur de qualité est :

- a) 3
- b) 10
- c) 30
- d) 300

Question 14 : Bonne réponse : ?

- a b c d
-
-

La fréquence de résonance d'un circuit RLC série est 60 kHz,
le facteur de qualité est 30

La bande passante à -3dB est :

- a) 2000 Hz
- b) 10 000 Hz
- c) 30 000 Hz
- d) 300 MHz

Question 15 : Bonne réponse : ?

- a b c d

F6KJS-F6FTC-FORMATION RADIOAMATEUR

QCM12_ correction

Quelle est la réactance (impédance) Z d'une bobine de $44 \mu\text{H}$ à 25MHz ?

- a) 6,9 ohms
- b) 69,08 ohms
- c) 690,8 ohms
- d) 6908 ohms

$$Z = L\omega = 44 \times 10^{-6} \times 6,28 \times 25 \times 10^6$$

Question 1 : Bonne réponse : d

Quelle est la réactance (impédance) Z d'un condensateur de $50\mu\text{F}$ à 100Hz ?

- a) 31,8 ohms
- b) 56,84 ohms
- c) 568,4 ohms
- d) 318 ohms

$$Z = 1 / C\omega = 1 / (50 \times 10^{-6} \times 6,28 \times 100)$$

Question 2 : Bonne réponse : a

Le courant est $3\mu\text{A}$ dans une résistance donc les couleurs sont : marron - noir - jaune

La tension à ses bornes est :

- a) 300V
- b) 30V
- c) 3V
- d) 0,3V

Question 3 : Bonne réponse : d

La valeur de la résistance est : 100 000 ohms, l'intensité qui la traverse : $3\mu\text{A}$

$$\text{Utilisons la loi d'ohm : } U = RI = 100\,000 \times 3 \times 10^{-6} = 0,3\text{V}$$

La tension dans circuit comprenant un condensateur alimenté en alternatif est : ?

- a) en avance de 90° sur l'intensité
- b) en retard de 90° sur l'intensité
- c) en phase avec l'intensité
- d) en opposition de phase avec l'intensité

Question 4 : Bonne réponse : a

La pulsation d'une tension alternative est 62800 rd/s
Sa fréquence est : ?

- a) 10 Hz
- b) 100 Hz
- c) 1 kHz
- d) 10 kHz

$$f = \omega / 6,28 = 62800 / 6,28 = 10\ 000\ \text{Hz}$$

Question 5 : Bonne réponse d

La tension maximum d'un signal alternatif est 311 V environ
Sa tension efficace est près de :

- a - 141V b - 311 V c - 220V d - 242V

$$U_{\text{eff}} = U_{\text{max}} / 1.41 = 311 / 1.4 = \text{environ } 220$$

Question 6 : Bonne réponse c

Un condensateur et une bobine sont en série
Quelle est la bonne réponse ?

- a) Le condensateur va bloquer plutôt les basses fréquences, la bobine plutôt les hautes fréquences
- b) Le condensateur, comme la bobine va bloquer les basses fréquences
- c) Le condensateur, comme la bobine va bloquer les hautes fréquences
- d) La bobine va bloquer plutôt les basses fréquences, la condensateur plutôt les hautes fréquences

Pour la bobine $Z = Lw$, plus la fréquence sera grande, plus w sera grand, plus l'impédance sera élevée, donc la bobine sera plus résistante aux hautes fréquences

Pour le condensateur $Z = 1/Cw$, plus la fréquence sera grande, plus w sera grand, plus l'impédance sera basse, donc le condensateur sera moins résistant aux hautes fréquences

Question 7 : Bonne réponse : a

Un condensateur de 1000 μF est chargé au travers d'une résistance de 100 ohms

La constante de temps est :

- a) 10s
- b) 1s
- c) 0,1 s
- d) 0.01s

Question 8 : Bonne réponse : c

$$t = RC = 100 \times 1000 \times 10^{-6} = 0,1$$

Je place deux bobines de 220 μH en parallèle (je suppose qu'elles ne sont pas couplées)

L'inductance équivalente est :

- a) 220 μH
- b) 440 μH

- c) 110 μH
- d) on ne peut pas la calculer

Bobines en parallèle (comme pour les résistances égales, je divise par 2 l' inductance)

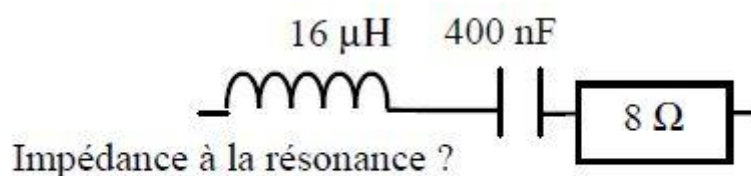
Question 9 : Bonne réponse : c

Au primaire d'un transformateur, la tension est 220V et il y a 1 000 spires
Combien de spires a le secondaire sachant que la tension est 22 V

- a) 50 spires
- b) 100 spires
- c) 200 spires
- d) 2000 spires

**$220/22 = 10$, il y a donc 10 fois plus de spires au primaire qu'au secondaire
 $1000/10 = 100$**

Question 10 : Bonne réponse : b



- a) 8 ohms
- b) 16 ohms
- c) 400 ohms
- d) on ne peut pas savoir

Question 11 : Bonne réponse : a

Dans un circuit RLC série, l'impédance à la résonance est R

Dans un circuit RLC série, à la fréquence de résonance, on a :

- a) impédance maximum et intensité maximum
- b) impédance minimum, intensité maximum
- c) impédance et intensité minimum
- d) impédance et intensité maximum

Question 12 : Bonne réponse : b

On place en série une résistance de 10 ohms, un condensateur de 10nF et une bobine de 10 μ H
La fréquence de résonance est :

- a) environ 5 kHz
- b) environ 50 kHz
- c) environ 500 kHz
- d) environ 5 MHz

Question 13 : Bonne réponse : c

formule de Thomson : $f=1/(2 \times \pi \times \text{racine carrée de } (LC))$

On place en série une résistance de 10 ohms, un condensateur de 10nF et une bobine de 10 μ H
Le facteur de qualité est :

- a) 3
- b) 10

- c) 30
- d) 300

Question 14 : Bonne réponse : a

$$Q = (\text{racine carrée de } L/C) / R$$

La fréquence de résonance d'un circuit RLC série est 60 kHz,
le facteur de qualité est 30
La bande passante à -3dB est :

- a) 2000 Hz
- b) 10 000 Hz
- c) 30 000 Hz
- d) 300 MHz

Question 15 : Bonne réponse : a

$$\text{bande passante à -3dB} = \text{fréquence de résonance} / Q = 60\,000 / 30 = 2000 \text{ Hz}$$
