

# F6KJS-F6FTC-FORMATION RADIOAMATEUR

## QCM14



$R = 10 \text{ ohms}$     $L = 10 \text{ mH}$     $C = 10 \mu\text{H}$

Quelle est la fréquence à la résonance ?

- a) 504 Hz
- b) 10 ohms
- c) 10 kHz
- d) 100 kHz

Question 1 : Bonne réponse ?

- a    b    c    d



$R = 10 \text{ ohms}$     $L = 10 \text{ mH}$     $C = 10 \mu\text{H}$

Impédance à la résonance ?

- a) 504 Hz
- b) 10 ohms
- c) 10 kHz
- d) 100 kHz

Question 2 : Bonne réponse ?

- a     b     c     d



$R = 10 \text{ ohms}$      $L = 10 \text{ mH}$      $C = 10 \mu\text{H}$

Facteur de qualité ?

- a) 3
- b) 4
- c) 30
- d) 40

Question 3 : Bonne réponse ?

- a     b     c     d



La fréquence de résonance est 10 kHz et le facteur de qualité 50.

La bande passante à -3dB est ?

- a) 100 kHz
- b) 100 Mhz
- c) 10 kHz
- d) 200 Hz

Question 4 : Bonne réponse

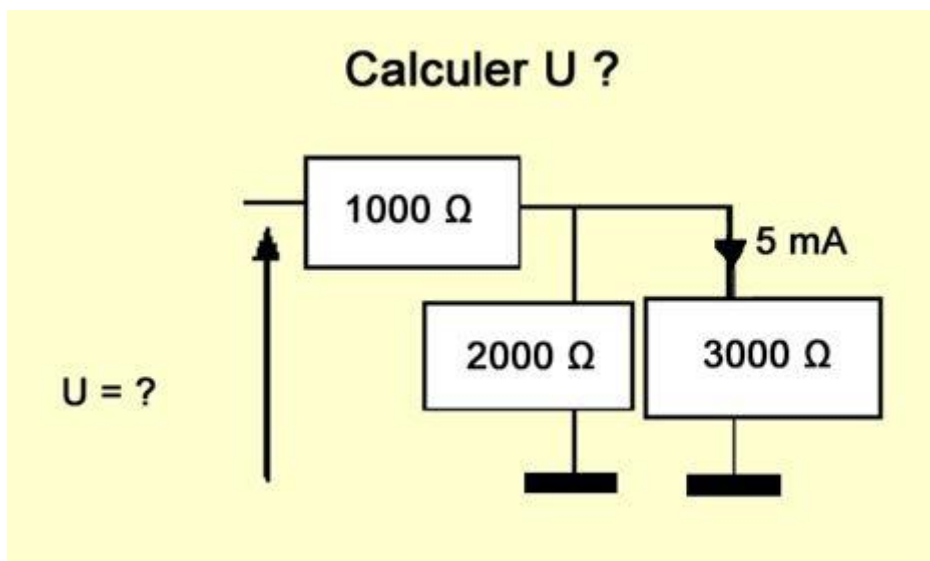
- a     b     c     d
- 
- 

La puissance d'entrée dans un amplificateur est 20W, la puissance de sortie 80 W  
Le gain est :

- a) 10 dB
- b) 6 dB
- c) 9 dB
- d) 3 dB

Question 5 : Bonne réponse ?

- a     b     c     d
- 
- 



- a) 7,5V
- b) 12,5V

- c) 15V
- d) 27,5V

Question 6 : Bonne réponse ?

- a     b     c     d
- 
- 

Un amplificateur de gain +9dB est suivi de 20 m d'un cable d'atténuation -15dB/100m

Le gain global est :

- a) +9dB
- b) +12 dB
- c) +6dB
- d) -6dB

Question 7 : Bonne réponse : ?

- a     b     c     d
- 
- 

Quelle est la quantité d'électricité délivrée par un générateur que débite 0,2A pendant 1 minute

- a) 12C
- b) 0,2C
- c) 0,2A
- d) 60s

Question 8 : Bonne réponse : ?

- a     b     c     d
- 
- 

La puissance de sortie d'un atténuateur de -23dB est 1 mW, quelle est la puissance d'entrée

- a) -23 dB

- b) 1 mW
- c) 0,2W
- d) on ne peut pas la calculer

Question 9 : Bonne réponse : ?

- a     b     c     d
- 
- 

Au secondaire d'un transformateur, la tension est 16V efficace et l'intensité débitée est 2A

En supposant qu'il soit parfait, quelle est la puissance au primaire ?

- a) 53W
- b) 32W
- c) 32V
- d) 2A

Question 10 : Bonne réponse : ?

- a     b     c     d
- 
- 

La puissance d'entrée d'un amplificateur de gain +30dB est 1mW

la puissance de sortie est :

- a) 1 W
- b) 10W
- c) 10mW
- d) 0,1 W

Question 11 : Bonne réponse : ?

- a     b     c     d

---

La fréquence d'un signal est 20 Hz, la période T est :

- a) 20s
- b) 10s
- c) 0,005s
- d) 0,05s

Question 12 : Bonne réponse : ?

- a     b     c     d

---

On place en série une résistance de 1 ohm, un condensateur de 1nF et une bobine de 1  $\mu$ H

Quelle est la bande passante à -3dB ?

- a) environ 160 kHz
- b) environ 5.035 MHz
- c) environ 500 kHz
- d) environ 0.5 MHz

Question 13 : Bonne réponse : ?

- a     b     c     d

---

Les couleurs d'une résistance sont marron - bleu - vert elle vaut ?

- a) 1,6 kohms
- b) 1,6Mohms
- c) 150kohms
- d) 15 Mohms

Question 14 : Bonne réponse : ?

- a     b     c     d
-

Dans une résistance marron-noir-noir passe un courant de 100mA,  
la tension à ses bornes est : ?

- a) 1V
- b) 10V
- c) 100V
- d) 0.1V

Question 15 : Bonne réponse : ?

- a     b     c     d

## F6KJS-F6FTC-FORMATION RADIOAMATEUR

### QCM14\_ correction



$$R = 10 \text{ ohms} \quad L = 10 \text{ mH} \quad C = 10 \mu\text{H}$$

Quelle est la fréquence à la résonance ?

- a) 504 Hz
- b) 10 ohms
- c) 10 kHz
- d) 100 kHz

Formule de Thomson :  $f=1/(2 \times \pi \times \text{racine carrée de } (LC)) = 503.57 \text{ Hz}$

Question 1 : Bonne réponse : a



$R = 10 \text{ ohms}$     $L = 10 \text{ mH}$     $C = 10\mu\text{H}$

Impédance à la résonance ?

- a) 504 Hz
- b) 10 ohms
- c) 10 kHz
- d) 100 kHz

Question 2 : Bonne réponse : b

A la résonance, l'impédance d'un circuit RLC série est R



$R = 10 \text{ ohms}$     $L = 10 \text{ mH}$     $C = 10\mu\text{H}$

Facteur de qualité ?



- a) 3
- b) 4
- c) 30
- d) 40

Question 3 : Bonne réponse : a

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

---

---



La fréquence de résonance est 10 kHz et le facteur de qualité 50.

La bande passante à -3dB est ?

- a) 100 kHz
- b) 100 Mhz
- c) 10 kHz
- d) 200 Hz

Question 4 : Bonne réponse : d

$$B = F_o / Q = 10\ 000 / 50 = 200\ \text{Hz}$$

---

---

La puissance d'entrée dans un amplificateur est 20W, la puissance de sortie 80 W

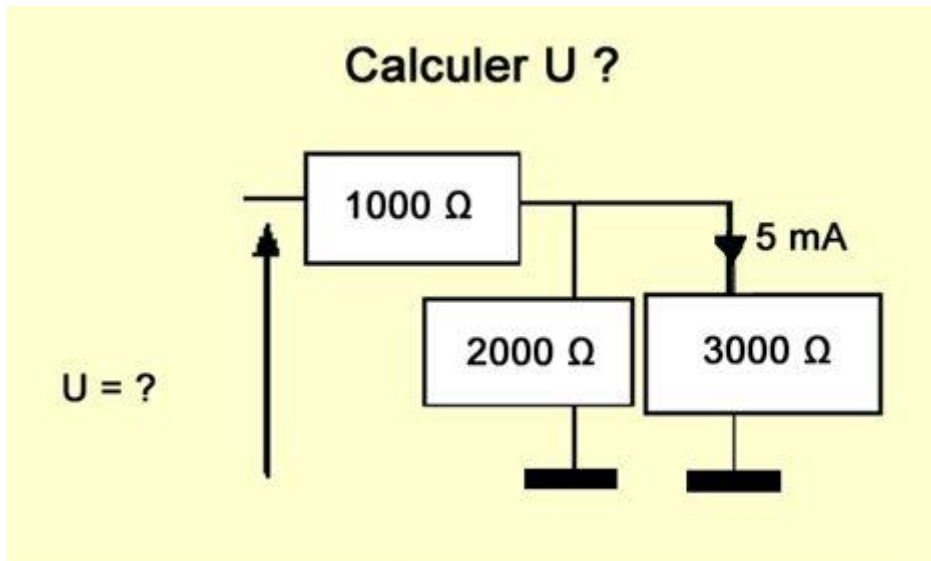
Le gain est :

- a) 10 dB
- b) 6 dB
- c) 9 dB
- d) 3 dB

20W-----(+3dB)-----40W-----(+3dB)-----80W

Donc 6dB

Question 5 : Bonne réponse b



- a) 7,5V
- b) 12,5V
- c) 15V
- d) 27,5V

Question 6 : Bonne réponse d

Tension aux bornes de la résistance de 3000 ohms :  $U = RI = 3000 \times 0.005 = 15V$

La résistance de 3000 ohms et celle de 2000 ohms sont en parallèle donc la tension aux bornes de la résistance de 2000 ohms est 15V

L'intensité qui la traverse est  $I = U/R = 0,0075A$  (7,5 mA)

L'intensité qui sort de la résistance de 1000 ohms est donc  $5 + 7,5 = 12,5$  mA

La tension à ses bornes est donc  $U = RI = 1000 \times 0.0125 = 12,5V$

Ce montage est un diviseur de tension donc  $U = 15V + 12,5V = 27,5V$

---

---

Un amplificateur de gain +9dB est suivi de 20 m d'un câble d'atténuation -15dB/100m

Le gain global est :

- a) +9dB
- b) +12 dB
- c) +6dB
- d) -6dB

Question 7 : Bonne réponse c

-15 dB aux 100 m c'est donc -3dB pour 20m  
Gain global :  $(+6dB) + (-3dB) = +3dB$

---

---

Quelle est la quantité d'électricité délivrée par un générateur que débite 0,2A pendant 1 minute

- a) 12C
- b) 0,2C
- c) 0,2A
- d) 60s

Question 8 : Bonne réponse : a

$Q = It = 0,2 \times 60 = 12C$

---

---

La puissance de sortie d'un atténuateur de -23dB est 1 mW, quelle est la puissance d'entrée

- a) -23 dB
- b) 1 mW

- c) 0,2W
- d) on ne peut pas la calculer

$-23\text{dB} = (-10\text{ dB}) + (-10\text{ dB}) + (-3\text{ dB})$   
                  /10                  /10                  /2 correspond à une division  
par 200  
La puissance d'entrée est donc 200 mW soit 0,2W

Question 9 : Bonne réponse : c

-----  
-----  
Au secondaire d'un transformateur, la tension est 16V efficace  
et l'intensité débitée est 2A

En supposant qu'il soit parfait, quelle est la puissance au  
primaire ?

- a) 53W
- b) 32W
- c) 32V
- d) 2A

Question 10 : Bonne réponse : b

Transformateur parfait n: Puissance au primaire = puissance  
au secondaire.

La puissance au secondaire est  $P=UI = 16 \times 2 = 32\text{W}$

-----  
-----  
La puissance d'entrée d'un amplificateur de gain +30dB est  
1mW

la puissance de sortie est :

- a) 1 W
- b) 10W
- c) 10mW
- d) 0,1 W

30 dB correspond à une multiplication par 1000 de la puissance d'entrée donc  $1000 \times 1 \text{ mW} = 1000 \text{ mW} = 1 \text{ W}$

Question 11 : Bonne réponse : a

---

La fréquence d'un signal est 20 Hz, la période T est :

- a) 20s
- b) 10s
- c) 0,005s
- d) 0,05s

Question 12 : Bonne réponse : d

---

$$T = 1/f = 1/20 = 0.05$$

---

On place en série une résistance de 1 ohm, un condensateur de 1nF et une bobine de 1  $\mu$ H

Quelle est la bande passante à -3dB ?

- a) environ 160 kHz
- b) environ 5.035 MHz
- c) environ 500 kHz
- d) environ 0.5 MHz

Question 13 : Bonne réponse : a

Il faut connaître la fréquence de résonance

formule de Thomson :  $f_0 = 1/(2 \times \pi \times \sqrt{LC})$

$$f = 5,035 \text{ Mhz}$$

Il faut connaître le facteur de qualité

$$Q = \sqrt{L/C} / R = 31,6$$

Bande passante à -3dB       $B = f_0/Q = 5,035/31,6 = 0.159$   
Mhz soit 159kHz

---

Les couleurs d'une résistance sont marron - bleu - vert elle vaut ?

- a) 1,6 kohms
- b) 1,6 Mohms
- c) 150 kohms
- d) 15 Mohms

Question 14 : Bonne réponse : b

marron : 1    bleu : 6    vert : 5

1600000 ohms = 1,6 Mohms

---

Dans une résistance marron-noir-noir passe un courant de 100mA  
la tension à ses bornes est : ?

- a) 1V
- b) 10V
- c) 100V
- d) 0.1V

Question 15 : Bonne réponse : a

marron - noir - noir = 10 ohms

$U = RI = 10 \times 0,1 = 1V$

---