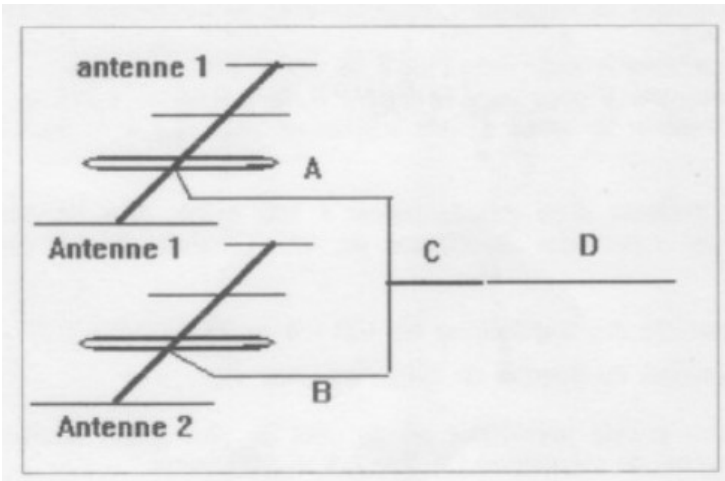


Révision 13a

Question 1 :



Deux antennes yagi, d'impédance 75Ω , taillées pour rayonner sur la bande des 2 mètres (144 Mhz – 146 Mhz) sont couplées comme l'indique la figure ci-contre. A et B et D sont des coaxiaux d'impédance 75Ω . Quelle est l'impédance du câble C d'adaptation et sa longueur à 144,300 Mhz avec un coefficient de vélocité de 0,8

- a) 150Ω – 2m b) 150Ω – 6m
- c) 53Ω – 0,42m
- d) 300Ω – n'importe quelle longueur

Question 2 :

Dans un émetteur un filtre passe bande en sortie permet :

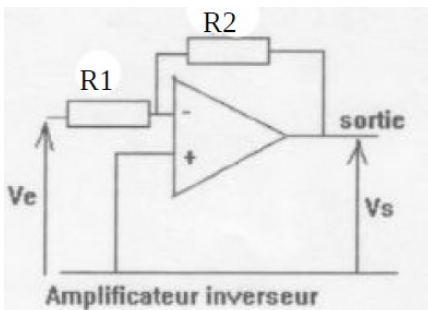
- a) de produire des harmoniques
- b) d'éliminer les harmoniques
- c) d'augmenter la puissance
- d) d'augmenter la sensibilité

Question 3 :

Le gain d'un ampli est 20 dB, la tension d'entrée sera multipliée par

- a) 100
- b) 25
- c) 20
- d) 10

Question 4 :



$R1 = 20k$ $R2 = 100k$ et $Vs = 1V$

1. le gain en tension est -5
2. C'est un ampli inverseur
3. La tension de sortie est -5 V

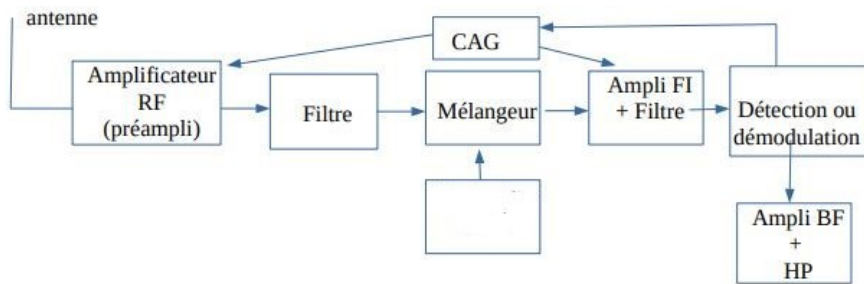
- a) tout est juste b) tout est faux
- c) c'est un transistor NPN d) ce composant n'existe pas

Question 5 :

Un dipôle fonctionne sur 21,250 Mhz. Quelle est la longueur d'un de ses brins ?

- a) 80,2m
- b) 40,2m
- c) 20,2m
- d) 3,53 m

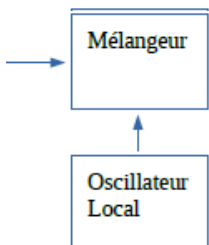
Question 6 :



Dans ce synoptique d'un récepteur la partie manquante est :

- a) un filtre à quartz
- b) un discriminateur
- c) un oscillateur local
- d) un diviseur

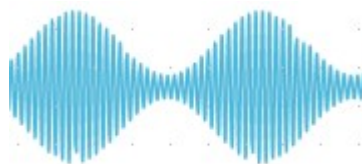
Question 7 :



La fréquence à recevoir est 14,150 Mhz, la fréquence intermédiaire est 9 Mhz, la fréquence image est :

- a) 3,85 Mhz
- b) 16,15 Mhz
- c) 7,25 Mhz
- d) 144 Mhz

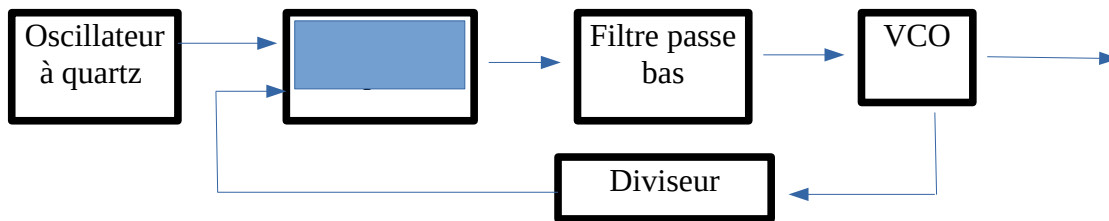
Question 8 :



Ce signal est modulé en

- a) FM
- b) AM
- c) Oscillateur
- d) RF

Question 9 :



L'étage manquant dans ce PLL est :

- a) le comparateur de phase
- b) le modulateur de fréquence
- c) l'amplificateur AF
- c) l'amplificateur RF

Question 10 :

Quel peut être la fréquence issue d'un mélange du 3ème ordre avec $F_1 = 120$ Mhz et $F_2 = 150$ Mhz

- a) 20 Mhz
- b) 1 Ghz
- c) 90 Mhz
- d) 33,7 Mhz

Question 11 :

X	Y	
0	0	
1	0	
0	1	
1	1	

De haut en bas ce qui est caché est : 1 ; 1 ; 1 ; 0

C'est la table de vérité de la fonction :

- a) ET
- b) NON ET
- c) OU
- d) NON-OU

Question 12 :

La perte dans un câble est 6dB/100m, quelle est la perte pour 25m ?

- a) 8 dB
- b) 25 dB
- c) 3 dB
- d) 1,5 dB

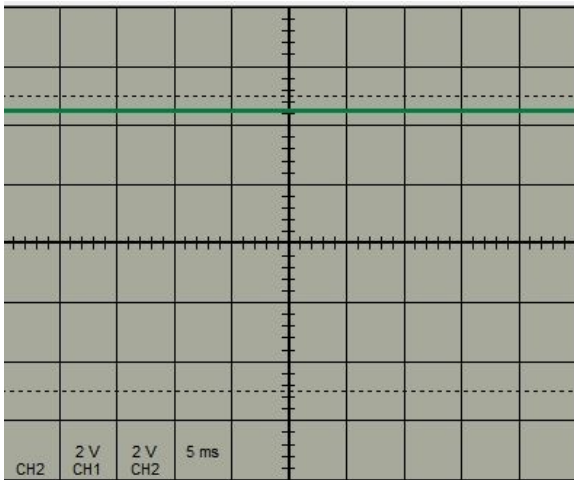
Question 13 :

- 1. quart d'onde
- 2. dipôle
- 3. 5/8 d'onde

Dans quel ordre placer ces antennes de plus petite à la plus longue ?

- a) 1 - 2 - 3
- b) 3 - 2 - 1
- c) 1 - 3 - 2
- d) elles ont toutes la même longueur

Question 14 :

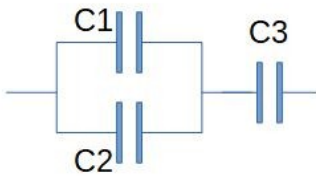


Sensibilité verticale : 2V/division -
Balayage horizontal : 2 ms / Division

C'est l'oscillogramme d'une tension

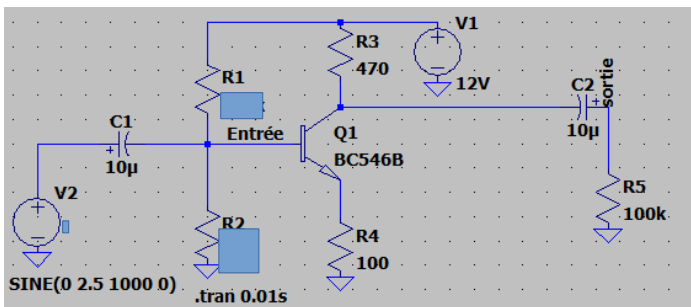
- a) alternative
- b) continue - tension lue : 4,5V environ
- c) continue - tension lue : 2,2 V environ
- d) le spot balaie l'écran en 10 ms

Question 15 :



$C1 = C3 = 50 \text{ pF}$ $C2 = 100 \text{ pF}$ calculer la capacité équivalente
 a) 25 pF b) 50 pF
 c) 37,5 pF d) 100 pF

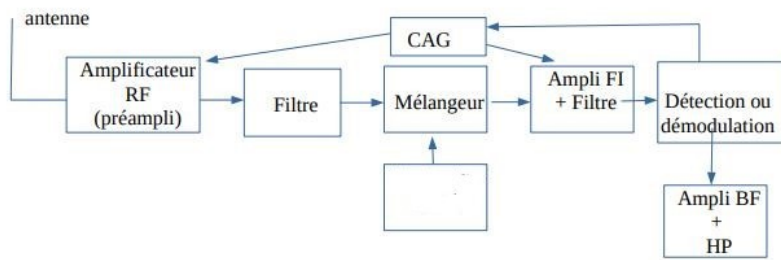
Question 16 :



Ce transistor est polarisé en classe C
 1 - La polarisation a été choisie dans la zone linéaire
 2 - Le rendement est théoriquement très faible
 3 - Ce montage est utilisé pour la FM

- a) tout est vrai
- b) tout est faux
- c) seul 1 est faux
- d) seul 3 est vrai

Question 17 :



La FI a été choisie à 70 Mhz
la bande de fréquence à recevoir
va de 7,000 Mhz à 7,200 Mhz
Entre quelles limites en MHz doit
varier la fréquence du VFO ?

- a) 10,7 – 13 b) 77 – 77,200 c) 144 – 144,2 d) n'importe quelle fréquence

Question 18 :

Quelle est l'affirmation vraie ?

- 1 – le gain d'une antenne est mesuré avec un ohmmètre
- 2 – le gain de l'antenne isotrope est théoriquement de +2,14dB par rapport au dipôle
- 3 – un dipôle mesure une longueur d'onde ou parfois plus
- 4 – une antenne d'impédance 75Ω reliée à un coaxial de 50Ω va donner un ROS de 1,5

- a) la 1 b) 2 c) 3 d) 4

Question 19 :

Deux étages d'amplification sont séparés par un transformateur

- 1 – c'est pour adapter l'impédance de sortie du premier à l'impédance d'entrée du second.
- 2 – c'est un transformateur auquel est associé un redresseur
- 3 – ce transformateur qui ne fonctionne qu'en continu
- 4 – il n'a qu'un enroulement sans prise intermédiaire

- a) la 1 uniquement b) 2 et 3 c) toutes d) aucune

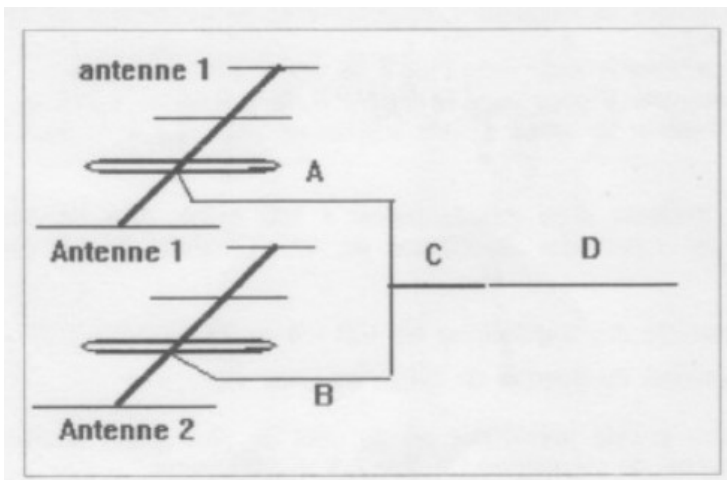
Question 20 :

Dans un émetteur, l'étage de sortie est :

- a) puissant
- b) un atténuateur
- c) un filtre de bande
- d) la fréquence intermédiaire

Révision 13a _ correction

Question 1 :



Deux antennes 144 Mhz – 146 Mhz sont couplées comme l'indique la figure ci-contre, d'impédance 75Ω .

A et B et D sont des coaxiaux d'impédance 75Ω . Quelle est l'impédance du câble C d'adaptation et sa longueur à 144,300 Mhz avec un coefficient de vélocité de 0,8

- a) $150\Omega - 2m$
- b) $150\Omega - 6m$
- c) $53\Omega - 0,42m$
- d) $300\Omega - n'importe\ quelle\ longueur$

Les deux antenne sont en parallèle, l'impédance à la jonction des coaxiaux A et B est :
 $75 / 2 = 37,5\Omega$

Il faut adapter par quart d'onde $37,5\Omega$ à 75Ω .

L'impédance du coaxial d'adaptation sera racine $(75 \times 37,5) = 53$

A la fréquence 144,3, la longueur d'onde est $300/144,3 = 2,08$, le quart d'onde $0,52m$ et en tenant compte du coefficient de vélocité : $0,52 \times 0,8 = 0,415 m$

Question 2 :

Dans un émetteur un filtre passe bande en sortie permet :

- a) de produire des harmoniques
- b) d'éliminer les harmoniques
- c) d'augmenter la puissance
- d) d'augmenter la sensibilité

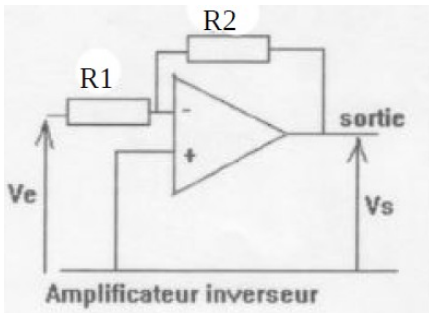
Question 3 :

Le gain d'un ampli est 20 dB, la tension d'entrée sera multipliée par

- a) 100
- b) 25
- c) 20
- d) 10

Le gain en tension est la moitié du gain en puissance

Question 4 :



$R1 = 20k$ $R2 = 100k$ et $Vs = 1V$

1. le gain en tension est -5
2. C'est un ampli inverseur
3. La tension de sortie est -5 V

- a) tout est juste b) tout est faux
c) c'est un transistor NPN d) ce composant n'existe pas

$G = - R2/R1$ $Vs = Ve \times G = 1 \times (-5) = -5$

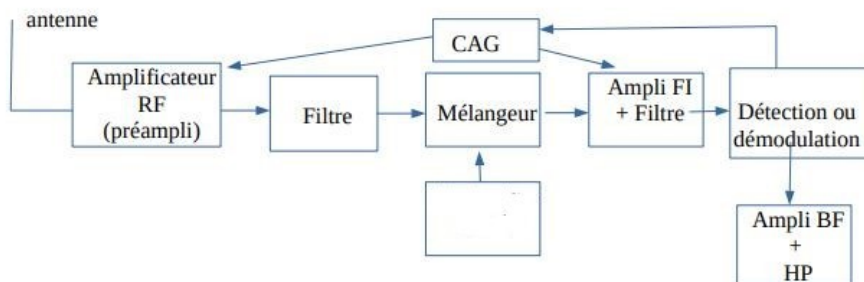
Question 5 :

Un dipôle fonctionne sur 21,250 Mhz. Quelle est la longueur d'un de ses brins ?

- a) 80,2m
b) 40,2m
c) 20,2m
d) 3,53 m

21Mhz, c'est la bande des 15m ou $300/21,25=14,12m$
La longueur d'onde est 14,12m, le dipôle demi-onde mesure donc en tout $14,12/2 = 7,06m$
Un des deux brins mesure donc (1/4 d'onde en fait) $7,06/2 = 3,53 m$ (l'autre aussi!)

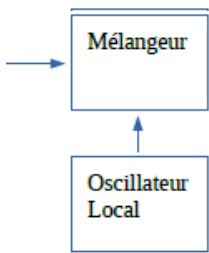
Question 6 :



Dans ce synoptique d'un récepteur la partie manquante est :

- a) un filtre à quartz
b) un discriminateur
c) un oscillateur local
d) un diviseur

Question 7 :

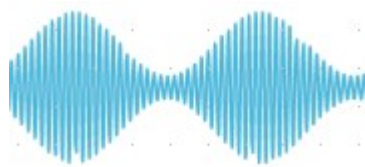


La fréquence à recevoir est 14,150 Mhz, la fréquence intermédiaire est 9 Mhz, la fréquence image est :

- a) 3,85 Mhz
- b) 16,15 Mhz
- c) 7,25 Mhz
- d) 144 Mhz

$$\text{Fréquence image} = 2 \times \text{fréquence intermédiaire} - \text{fréquence à recevoir} = 2 \times 9 - 14,15 = 3,85$$

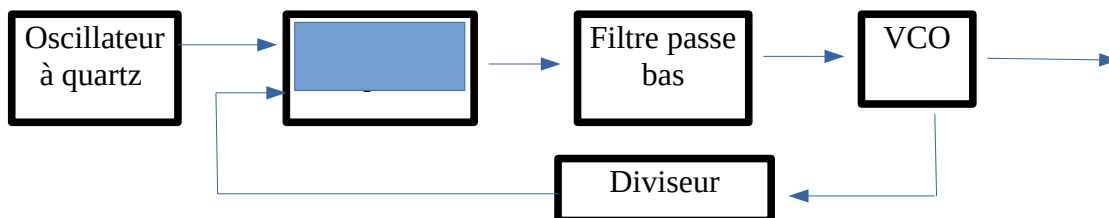
Question 8 :



Ce signal est modulé en

- a) FM
- b) AM
- c) Oscillateur
- d) RF

Question 9 :



L'étage manquant dans ce PLL est :

- a) le comparateur de phase
- b) le modulateur de fréquence
- c) l'amplificateur AF
- c) l'amplificateur RF


Question 10 :

Quel peut être la fréquence issue d'un mélange du 3ème ordre avec $F_1 = 120$ Mhz et $F_2 = 150$ Mhz

- a) 20 Mhz
- b) 1 Ghz
- c) 90 Mhz
- d) 33,7 Mhz

$$2F_1 - F_2 = 240 - 150 = 90$$

Question 11 :

X	Y	
0	0	
1	0	
0	1	
1	1	

De haut en bas ce qui est caché est : 1 ; 1 ; 1 ; 0
C'est la table de vérité de la fonction :

- a) ET
- b) NON ET**
- c) OU
- d) NON-OU

Question 12 :

La perte dans un câble est 6dB/100m, quelle est la perte pour 25m ?

- a) 8 dB
- b) 25 dB
- c) 3 dB
- d) 1,5 dB**

25 m c'est le quart de 100m donc $6/4 = 1,5$

Question 13 :

- 1. quart d'onde
- 2. dipôle
- 3. 5/8 d'onde

Dans quel ordre placer ces antennes de plus petite à la plus longue ?

- a) 1 - 2 - 3**
- b) 3 - 2 - 1
- c) 1 - 3 - 2
- d) elles ont toutes la même longueur

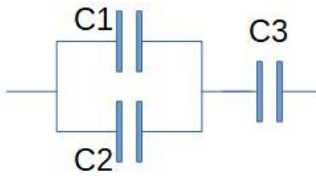
Question 14 :

Sensibilité verticale : 2V/division - Balayage horizontal : 2 ms / Division

C'est l'oscillogramme d'une tension

- a) alternative
- b) continue - tension lue : 4,5V environ**
- c) continue - tension lue : 2,2 V environ
- d) le spot balaie l'écran en 10 ms

Question 15 :



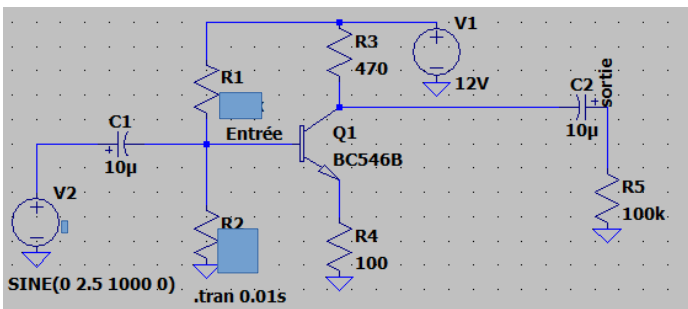
$C1 = C3 = 50 \text{ pF}$ $C2 = 100 \text{ pF}$ calculer la capacité équivalente
 a) 25 pF b) 50 pF
c) 37,5 pF d) 100 pF

La capacité équivalente à C1 et C2 en parallèle est

$C1 + C2 = 150 \text{ pF}$

La capacité cherchée est obtenue donc avec deux condensateurs l'un de 150 pF et l'autre, C3 de 50 pF en série donc $(150 \times 50)/(150 + 50) = 37,5$

Question 16 :

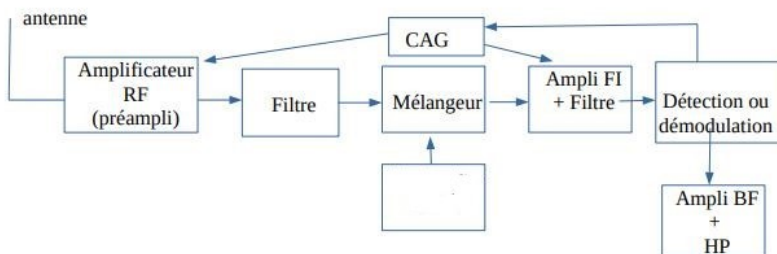


Ce transistor est polarisé en classe C
 1 - La polarisation a été choisie dans la zone linéaire
 2 - Le rendement est théoriquement très faible
 3 - Ce montage est utilisé pour la FM

- a) tout est vrai b) tout est faux c) seul 1 est faux **c) seul 3 est vrai**

En classe C la polarisation est choisie très en dessous de la zone de déblocage de la diode base – émetteur (0,6V pour une diode silicium). Seule une partie du signal d'entrée est amplifiée, Ce montage n'est pas linéaire.

Question 17 :



La FI a été choisie à 70 Mhz
 la bande de fréquence à recevoir va de 7,000 Mhz à 7,200 Mhz
 Entre quelles limites en MHz doit varier la fréquence du VFO ?

- a) 10,7 – 13 **b) 77 – 77,200** c) 144 – 144,2 d) n'importe quelle fréquence

La soustraction dans le mélangeur « fréquence à recevoir » – « fréquence du VFO » donne :

- 1) $77 - 7 = 70$ qui sera traitée par la FI
- 2) $77,2 - 7,2 = 70$ qui sera traitée par la FI

Question 18 :

Quelle est l'affirmation vraie ?

- 1 – le gain d'une antenne est mesuré avec un ohmmètre
- 2 – le gain de l'antenne isotrope est théoriquement de +2,14dB par rapport au dipôle
- 3 – un dipôle mesure une longueur d'onde ou parfois plus
- 4 – une antenne d'impédance 75Ω reliée à un coaxial de 50Ω va donner un ROS de 1,5

- a) la 1 b) 2 c) 3 **d) 4**

Question 19 :

Deux étages d'amplification sont séparés par un transformateur

- 1 – c'est pour adapter l'impédance de sortie du premier à l'impédance d'entrée du second.
- 2 – c'est un transformateur auquel est associé un redresseur
- 3 – ce transformateur qui ne fonctionne qu'en continu
- 4 – il n'a qu'un enroulement sans prise intermédiaire

- a) la 1 uniquement** b) 2 et 3 c) toutes d) aucune

Question 20 :

Dans un émetteur, l'étage de sortie est :

- a) puissant
- b) un atténuateur
- c) un filtre de bande**
- d) la fréquence intermédiaire