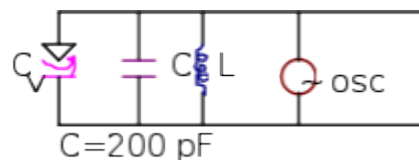




**DES UFPE - *Princípios de Comunicações***  
**DEPARTAMENTO DE ELETRÔNICA & SISTEMAS**  
**2º EXERCÍCIO ESCOLAR**

- 1) Nos sistemas de televisão comercial, várias escolhas foram feitas, entre elas: O receptor é do tipo superheteródino, a modulação para o vídeo é VSB, a modulação para o áudio é FM, utiliza-se a estratégia do "som entre portadoras". Justifique tais escolhas.
- 2) Uma portadora de 1MHz e amplitude 3V é modulada em frequência por um tom de 1 V<sub>p-p</sub> e frequência 500 Hz. Como consequência, o desvio máximo de frequência é de 1 kHz. O nível da forma de onda modulada é então trocado para 5 V<sub>p-p</sub>, e a frequência para 2 kHz. Descreva a nova saída modulada e avalie o espectro. Qual a banda passante do sinal modulado?
- 3) A capacitância de uma junção PN em função da tensão de polarização inversa é expressa por \_\_\_\_\_, em que  $y$  é o potencial de contato e  $k$  uma constante. Assuma  $k=y=0,5$  e esboce a curva  $C_v \cdot v$ .

O circuito tanque mostrado é usado para geração direta de FM. Admita que o diodo é polarizado reversamente com  $v(t)=4+0,045\text{sen}2\pi 10^3t$ . Ajuste o valor da indutância  $L$  para gerar uma portadora em 5 MHz. Calcule a sensibilidade à modulação em Hz/v. Qual a expressão do sinal FM na saída do tanque, se a potência média de saída é 1 Watt?



- 4) Disserte sobre o método de geração indireta de FM.

Boa prova. Escreva tudo o que sabe.