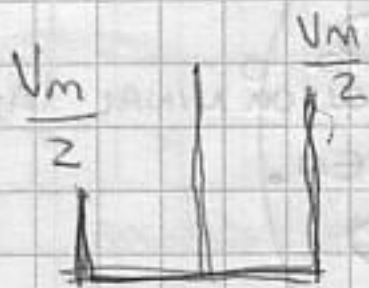


TELECOMUNICACIONES

PRACTICA III

1



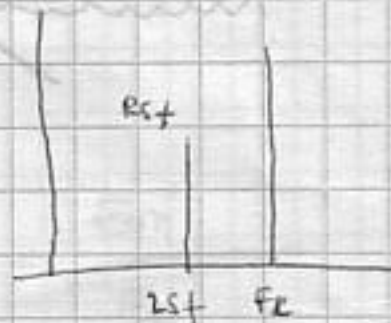
(a) $P_c = \frac{U_c^2}{2R} \cdot 1000 = \frac{U_0^2}{2(50)}$

$U_0 = \sqrt{1000} = 316.22 \text{ Vp}$

Luego $\frac{U_m}{2} = \frac{40}{400} (U_0)$

(b) $U_m = 126.488 \text{ V}$

$m = \frac{U_m}{U_c} = \frac{252.976}{316.22} = 0.8$



$P_t \text{ (BANDAS)} = \frac{m^2 P_c}{2} \Rightarrow P_c \text{ (PORTADORA)} = P_c$

(c) $\frac{m^2 P_c}{2 P_c} = \frac{m^2}{2} = 0.32$

(d) $P_t = P_c \left(1 + \frac{m^2}{2}\right) = 1000 \left(1 + 0.32\right) = 1320 = 1.32 \text{ k}$

(e) $P_m \tau = P_c \left[1 + \left(\frac{4}{5}\right)^2 \left(\frac{m^2}{2}\right)\right]$

$1000 \left[1 + \left(\frac{4}{5}\right)^2 (0.32)\right] = 1256 \text{ W}$

se para $5V \Rightarrow m$
 $4m \Rightarrow m^4$ $m^4 = 4/5$

2

FACTORES IMPORTANTES DE LA MODULACION EN AMPLITUD

- * FIDELIDAD ES CUANDO SE PUEDE REPRODUCIR UNA SEÑAL EXACTA IGUAL A LA ORIGINAL.
- * SELECCION ES CUANDO SE PUEDEN DISCRIMINAR LAS FRECUENCIAS QUE EXISTEN.
- * SENSIBILIDAD ES CUANDO SE PUEDE DETERMINAR CUAL SERA LA MENOR AMPLITUD QUE PUEDE SER DETECTADA.

3

$$E_c (\text{modulada}) = E_c (\text{no modulada}) = 20 \text{ Vp}$$

$$\begin{aligned} \text{c) } E(h) = E(f) &= \frac{m E_c}{2} = \frac{(0,375)(20)}{2} \\ &= 3,75 \text{ Vp} \end{aligned}$$

d) Amplitud MAX y MINIMA

$$V_{\text{max}} = E_c + E_m = 20 + 7,5 = 27,5 \text{ Vp}$$

$$V_{\text{min}} = E_c - E_m = 20 - 7,5 = 12,5 \text{ Vp}$$

e) ECUACION ONDA

$$\begin{aligned} V_{dm}(f) &= 20 \sin(2\pi 500 \text{ KHz} t) - 3,75 \cos(2\pi 510 \text{ KHz} t) \\ &\quad 3,75 \cos(2\pi 490 \text{ KHz} t) \end{aligned}$$

a) FRECUENCIAS

$f_c = 500 \text{ KHz}$

$f_m = 10 \text{ KHz}$

frecuencia lado superior $f_c + f_m$

$\therefore 500 \text{ KHz} + 10 \text{ KHz} = 510 \text{ KHz}$

frecuencia lado inferior $f_c - f_m$

$\therefore 500 \text{ KHz} - 10 \text{ KHz} = 490 \text{ KHz}$

b) coef. de Modulación

$$M = \frac{\text{amplitud de la forma de onda}}{\text{amplitud portadora no modulada}} = \frac{E_m}{E_c}$$

$M = \frac{7.5}{20} = 0,375$

$M = 100 \times 0,375$

Porcentaje: 37.5 %

4) - ES UNA MODULACION LINEAL que consiste en modificar la amplitud de la señal portadora en función de la variaciones de la señal de informac. LA MAGNITUD de la señal portadora ES SUPRIMIDA

