"حل القاعة الاتصالات مالي"

إجابة السؤال الأول:

1) دائرة كاشف الغلاف:

إجابة السؤال الأول :-

$\because V_s(t) = V_s \cos 2\pi F_s t$

$\because V_c(t) = V_c \sin 2\pi F_c t$

$\therefore V_o = V_c \sin 2\pi (F_c + K V_s \cos 2\pi F_s t)$

حيث أن $\Delta F = K V_s$ أقصى انحراف تردد

$\therefore V_o = V_c \sin 2\pi F t$

$\therefore V_o = V_c \sin \theta$ $\qquad \theta = 2\pi F t$

$d\theta = 2\pi f \, dt$

$d\theta = 2\pi (f_c + \Delta F \cos 2\pi f_s t) \, dt$

$d\theta = 2\pi F_c \, dt + 2\pi \Delta F \cos 2\pi f_s t \, dt.$

بالتكامل

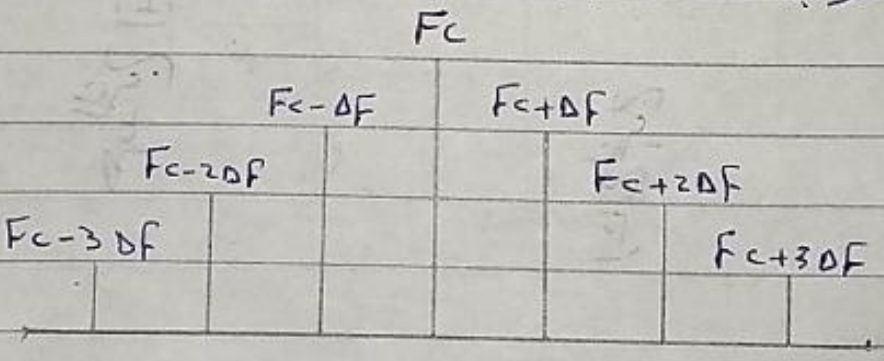
$$\int d\theta = 2\pi f_c \int dt + 2\pi \Delta f \int \cos 2\pi F_s t \, dt$$

$$\theta = 2\pi f_c t + \frac{\cancel{2\pi} \Delta F}{\cancel{2\pi} F_s} \sin 2\pi f_s t.$$

$$\theta = 2\pi F_c t + \frac{\Delta F}{f_s} \sin 2\pi F_s t. \qquad m_f = \frac{\Delta F}{f_s}$$

$$\therefore V_o = V_c \sin [2\pi F_c t + m_f \sin 2\pi F_s t]$$

الطيف الترددي لموجة F.M.



إجابة السؤال الأول:

١) مراحل تحويل الإشارة من تماثلي إلى رقمي.

١) مرحلة أخذ العينات. "Sampling"

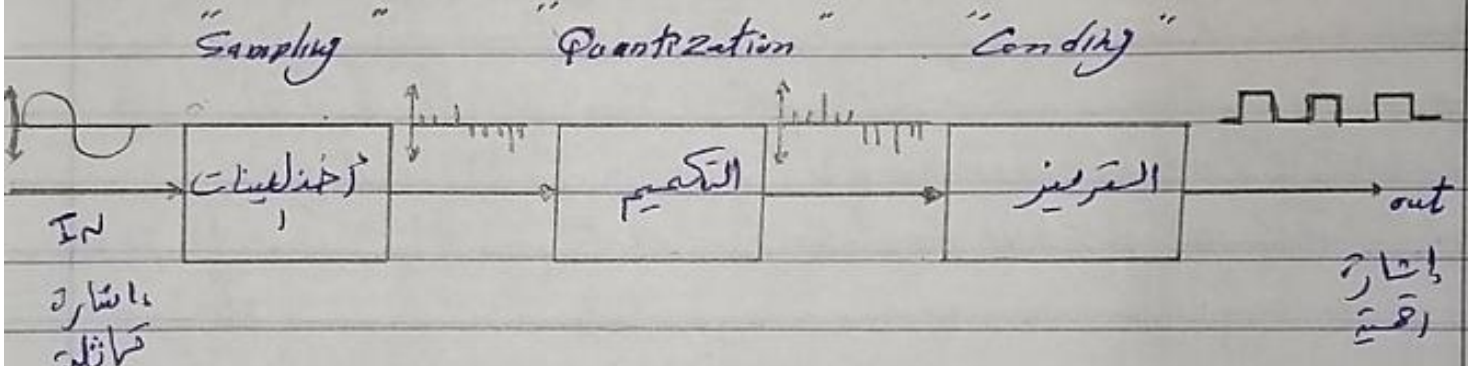
- وتمثل أخذ القيم لحظية من إشارة معينة بحيث تكون هذه القيم كافية بإستعادة الإشارة الأصلية.
- يجب أن يكون تردد تقسيم الإشارات إلى عينات Fs أكبر من أو يساوي ضعف أكبر تردد تحتوي عليه الإشارة التماثلية.

٢) مرحلة التكميم "Quantization"

هي المرحلة الثانية لتحويل الإشارة التماثلية إلى رقمية وتهدف إلى تقريب قيمة كل عينة إلى أقرب مستوى من مستويات التكميم بما يسهل عملية ترميزها.

٣) مرحلة الترميز "Coding"

وهي المرحلة الثالثة والتي يتم فيها إعطاء كل عينة عند مخرج المكمم ترميزاً ثنائياً. "Binary Coding"



الجواب السؤال الأول:

$V_{cm} = 10V$ $m = 40\% = 0,4$

$a = ?$ $b = ?$ $V_{sm} = ?$

$\because m = \frac{V_{sm}}{V_{cm}}$ $\therefore V_{sm} = m \, V_{cm}$

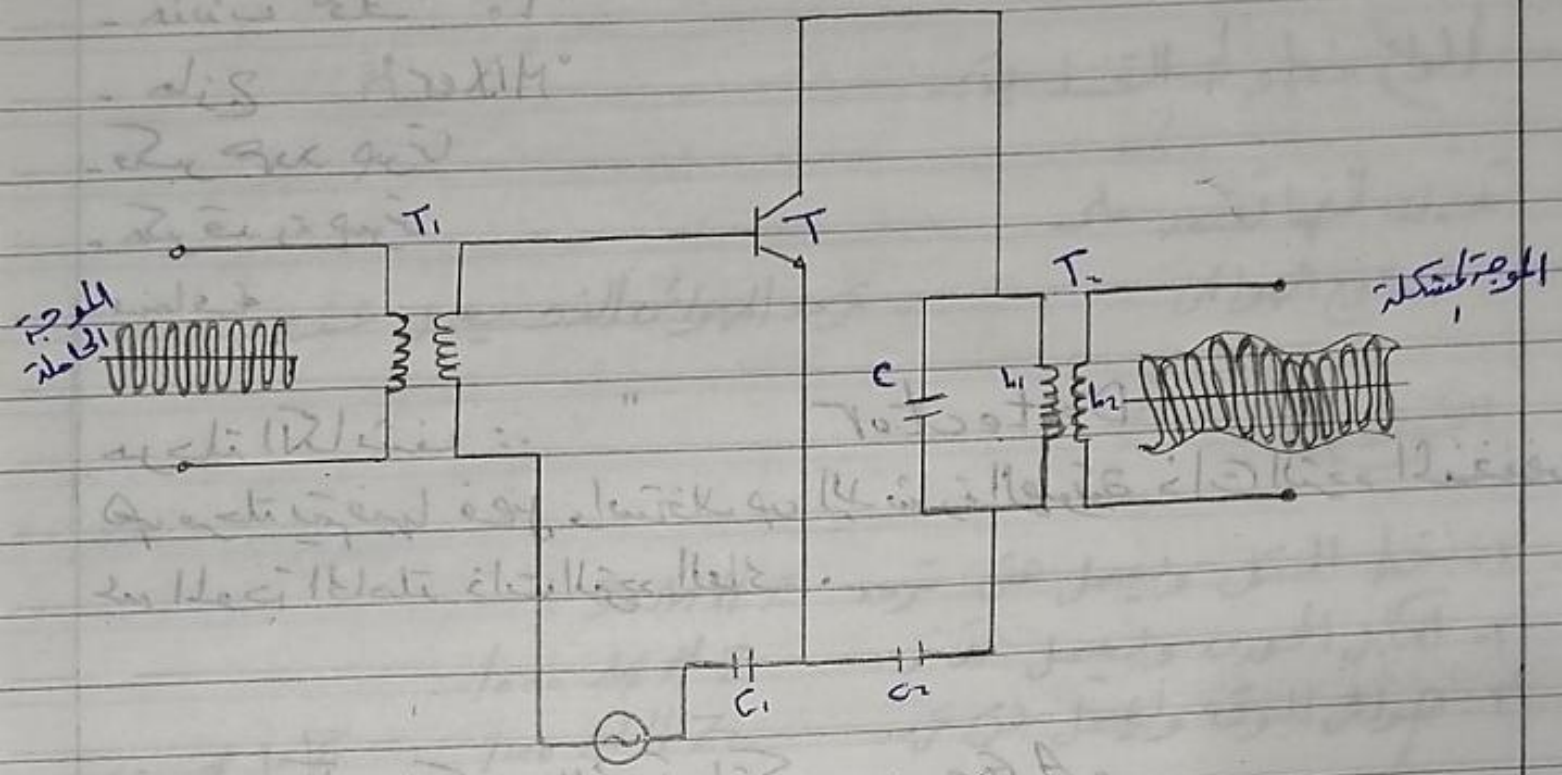
$\therefore V_{sm} = 10 * 0,4 = 4 \, V$

$\because a = V_{sm}(1 + m)$
$= 4 * (1 + 0,4) = 5,6 \, V$

$\therefore b = V_{sm}(1 - m)$
$= 4 * (1 - 0,4) = 2,4 \, V$

إجابة السؤال الثاني:

٢) دائرة التشكيل الإتساعي بإستخدام القاعدة للترانزستور.



إجابة السؤال الثاني:

٢٢ أنواع أجهزة الإستقبال AM .

- هوائي الاستقبال
- دائرة اختيار
- مكبر تردد عالي
- دائرة تغذية
- مذبذب محلي Lo
- مازج "Mixer"
- مكبر جهد صوتي
- مكبر قدرة صوتي
- سماعة

مرحلة الكاشف :. "Detector"
هي مرحلة يتم فيها فصل واستخلاص الإشارة الصوتية ذات التردد المنخفض عن الموجة الحاملة ذات التردد العالي .

مرحلة حاكم الكسب الأوتوماتيكي "AGC"
وهي مرحلة يتم فيها جعل مستوى الصوت ثابت
مع اختلاف ابعاد المحطة عن جهاز الإستقبال وذلك عن طريق جهد سالب
ويتم الحصول على الجهد السالب وتحديد قيمته بناء على جهد الإشارة المستقبلة .

إجابة السؤال الثاني:

٣ الهوائي:-

يستخدم لإرسال واستقبال الموجات الكهرومغناطيسية عن طريق تحويل الإشارة الكهربية المارة فيه إلى إشارة كهرومغناطيسية تنتشر من الهواء بسرعة تساوي سرعة الضوء $3*10^8 m/s$

أنواع خطوط التغذية:-

تختلف لأنها تعتمد على

١- نوع الهوائي. ٢- تردد الهوائي الذي يعمل عنده.

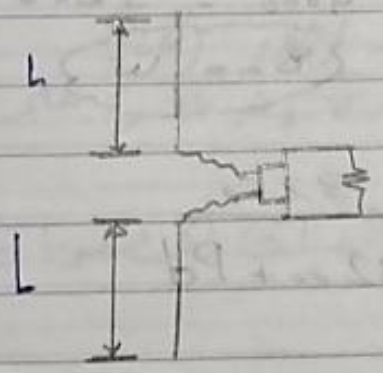
الأنواع:-

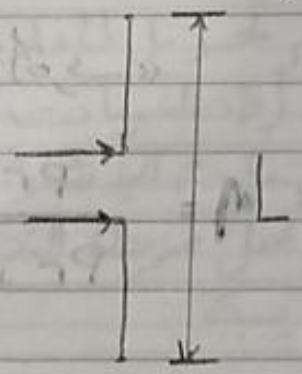
١- خط النقل ويعمل حتى تردد 30MHZ

٢- الكابل المحوري ويعمل حتى تردد 1000 MHZ

٣- هوائي البوق ويعمل حتى تردد 1000 MHZ.

كابل محوري





خط النقل

بوق هوائي

إجابة السؤال الثاني:

$R_r = 800\ \Omega$ $\quad R_d = 200\ \Omega$

$I_d = 2A$ $\quad \eta = ?$ $\quad P_d = ?$

قدرة الهوائي الكلية $= ?? = P_{in}$

$$\because \eta = \frac{R_r}{R_r + R_d} = \frac{800}{800 + 200} = 0.8$$

$$\because P_r = R_r * I^2$$
$$= 800 * 2^2 = 3200\ W$$

$$\because \eta = \frac{P_r}{P_{in}} \quad \therefore P_{in} = \frac{P_r}{\eta} = \frac{3200}{0.8} = 4000\ W$$

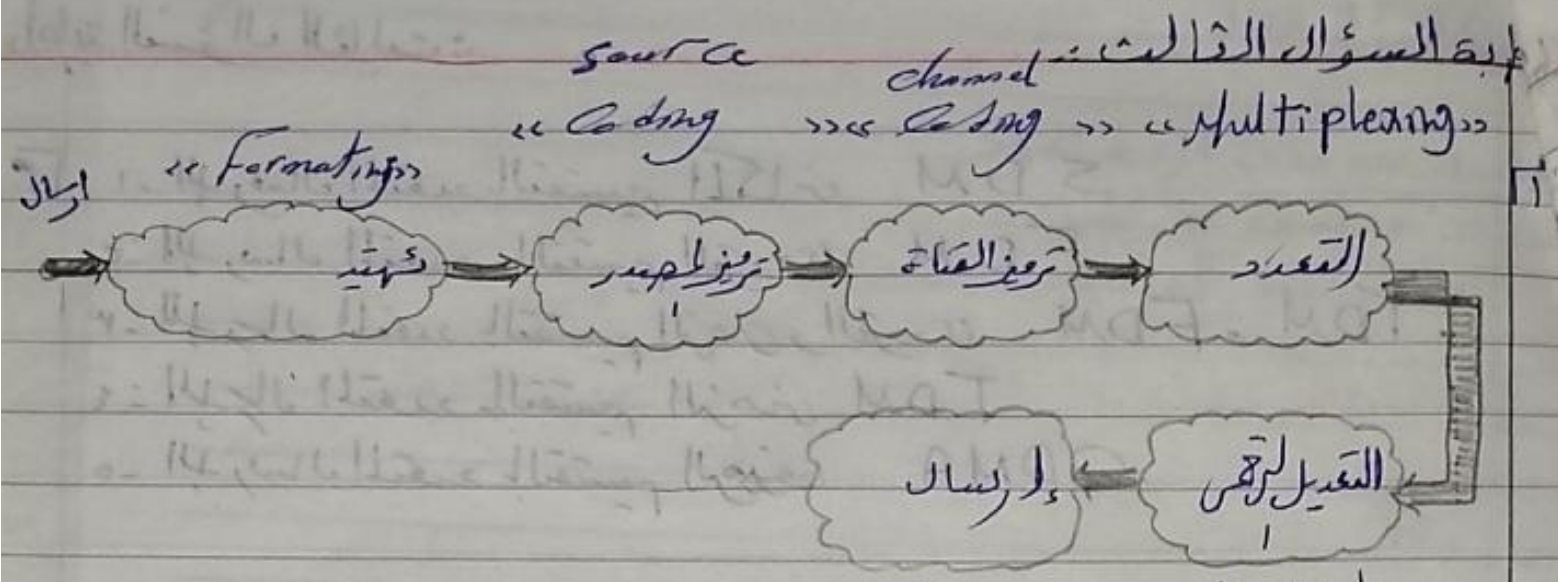
$$\because P_{in} = P_r + P_d \quad \therefore P_d = P_{in} - P_r$$
$$= 4000 - 3200$$
$$= 800\ W$$

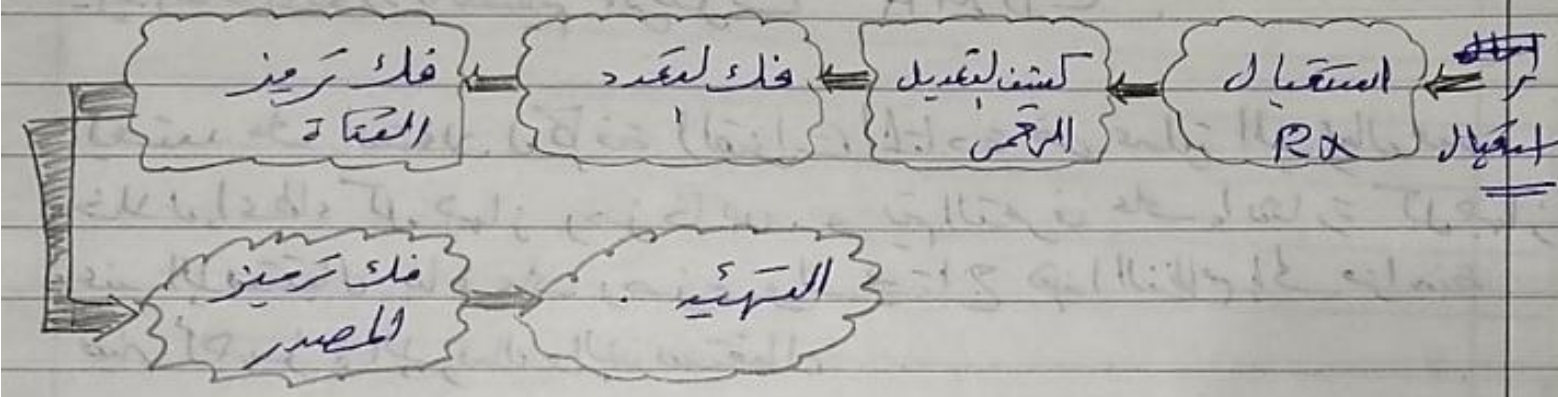
«حل آخر بطريقة أخرى»

$$\because \eta = \frac{P_r}{P_r + P_d} \quad \therefore 0.8 = \frac{3200}{3200 + P_d}$$

$$\therefore 2560 + 0.8 P_d = 3200$$
$$\therefore 3200 - 2560 = 0.8 P_d$$
$$\therefore 640 = 0.8 P_d \quad \therefore P_d = \frac{640}{0.8}$$
$$= 800\ W$$

إجابة السؤال الثالث:





عملية التهيئة "Formating"

١- يتم تحويل المعلومات الواردة من المصدر إلى رموز رقمية.
٢- يتم أخذ العينات من الإشارة والتي يجب أن تكون قادرة على استعادة الإشارة الأصلية.
٣- يتم عمل مرحلة التكميم وتهدف إلى تقريب قيم العينات إلى مستويات قريبة

إجابة السؤال الثالث:

١٣ ١- الإرسال المتعدد بالتقسيم المكاني SDM
٢- الإرسال المتعدد بالتقسيم الترددي FDM
٣- الإرسال المتعدد بالتقسيم الزمني والترددي FDM ، TDM.
٤- الإرسال المتعدد بالتقسيم الزمني TDM
٥- الإرسال المتعدد بالتقسيم الرمزي CDMA.

- الإرسال المتعدد بالتقسيم الرمزي "CDMA".

يعتمد على استغلال كافة القنوات المتاحة في عملية الإرسال من خلال إعطاء كل جهاز رمز خاص. ويتم التعرف على إشارة كل جهاز عند الإستقبال بناء على رمزه ولا يحتاج هذا النظام إلى مزامنة بين أجهزة الإرسال والإستقبال.

إجابة السؤال الثالث:

٢ ١- جذبذب الربط الخلفي.
٢- جذبذب هارتلي.
٣- جذبذب كولبتس.

التاريخ

الموضوع: إجابة السؤال الثالث:

١٤ حيث يذب طارتلي :-

$C = ?$ $M = 100\ \mu H$ $L_1 = 30\ MH$

$F = 100\ KHZ$ $L_2 = 20\ MH$

$$\therefore F = \frac{1}{2\pi\sqrt{(L_1 + L_2 + 2M)C}}$$

بتربيع الطرفين

$$\therefore F^2 = \frac{1}{4\pi^2 * (L_1 + L_2 + 2M)C}$$

بضرب وسطين في طرفين

$$\therefore 1 = F^2 * 4\pi^2 * (L_1 + L_2 + 2M)C$$

$$\therefore C = \frac{1}{4\pi^2 * F^2 * (L_1 + L_2 + 2M)}$$

$$\therefore C = \frac{1}{4 * 3.14^2 * 100 * 10^3 * (30 * 10^{-6} + 20 * 10^{-6} + 2 * 100 * 10^{-6})}$$

$$C = 1 * 10^{-3}\ F$$

$$C = 1\ mf$$

«thankgoodness for that»

محمد و اميرة