

LECCIÓN 8 OSCILADORES

Condiciones de oscilación

Oscilador en puente de Wien

Condiciones de oscilación

- Son sistemas con realimentación positiva

$$G = \frac{A}{1 + A\beta}$$

Si $A\beta = -1 \rightarrow G = \infty$: el circuito genera una señal de salida en ausencia de entrada

- Las condiciones de oscilación responden al criterio de Barkhausen y son:

- ☞ $|A\beta| = 1$

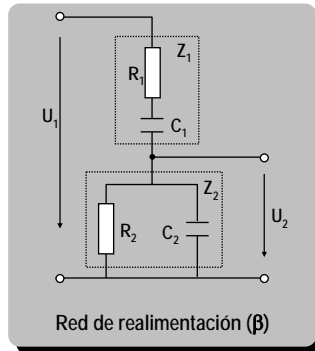
- ☞ Fase de $A\beta = 180^\circ$ (o $180^\circ + n \cdot 360^\circ$)

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

Oscilador en puente de Wien



$$Z_1 = R_1 + \frac{1}{j\omega C_1}$$

$$Z_2 = \frac{1}{\frac{1}{R_2} + j\omega C_2}$$

$$\frac{U_2}{U_1} = \frac{Z_2}{Z_1 + Z_2}$$

Oscilador en puente de Wien

Si hacemos $R_1 = R_2 = R$ y $C_1 = C_2 = C$

$$\frac{U_2}{U_1} = \frac{\frac{1}{R + j\omega C}}{R + \frac{1}{j\omega C} + \frac{1}{R + j\omega C}} = \frac{\frac{R}{1 + j\omega CR}}{\frac{1 + j\omega CR}{j\omega C} + \frac{R}{1 + j\omega CR}} = \frac{j\omega CR}{(1 + j\omega CR)^2 + j\omega CR} =$$

$$\frac{j\omega CR}{1 - \omega^2 C^2 R^2 + 2j\omega CR + j\omega CR} = \frac{j\omega CR}{3j\omega CR + 1 - \omega^2 C^2 R^2} = \frac{1}{3 - j\left(\frac{1 - \omega^2 C^2 R^2}{\omega CR}\right)} = \beta$$

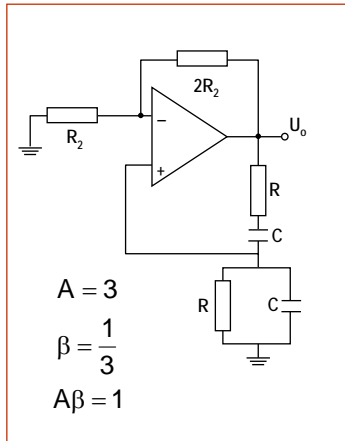
Para conseguir que la fase sea 0° , la parte imaginaria se debe anular y esto se producirá con la condición:

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

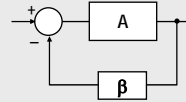
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

Cartagena99

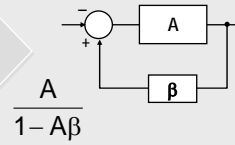
Oscilador en puente de Wien



Esquema de
realimentación
típico



Conexión del
circuito



$$A\beta = 1 \rightarrow G = \infty$$

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70