

FISE: Pràctica 1

Sofija Starcevic i Víctor Méndez

19-2-2024

QÜESTIÓ 1.1: El GF mostra 5 V de pic a pic. L'oscil·loscopi mostra 10 V. No coincideixen.

QÜESTIÓ 1.2: Els dos aparells mostren 10 V.

QÜESTIÓ 1.3: Entre $1\ \Omega$ i $10\ \text{k}\Omega$. Per defecte $50\ \Omega$. El circuit equivalent es veu a la figura 1.

QÜESTIÓ 1.4: El circuit equivalent amb càrrega es veu a la figura 2. L'expressió és $V_G = V_o(1 + \frac{R_G}{R_L})$.

QÜESTIÓ 1.5: La resistència d'entrada és $10\ \text{M}\Omega$. Aquesta és molt més gran que els $50\ \Omega$ del generador i, per tant, tota la tensió V_G cau al oscil·loscopi. Això explica la disparitat de mesures.

QÜESTIÓ 1.6: El voltatge que caurà a la càrrega no serà el desitjat i la potència a la càrrega no serà màxima.

QÜESTIÓ 1.7: Veure figura 3. El GF s'hauria de configurar a $100\ \Omega$.

QÜESTIÓ 1.8: Veure figura 4. Es correspon tot.

QÜESTIÓ 1.9: Primer es selecciona el tipus d'ona, amplitud i freqüència com sempre. Després es prem el botó burst i es selecciona els cicles i el període de burst.

QÜESTIÓ 1.10: El senyal desapareix. Si posem el trigger massa alt l'oscil·loscopi no dispara.

QÜESTIÓ 1.11: El trigger li fa saber al oscil·loscopi quan disparar. Si no es configura no es veu be el senyal o es pot veure desfasat.

QÜESTIÓ 1.12: L'oscil·loscopi emmagatzema dades fins que el senyal supera el llindar del trigger amb la pendent que toca. En aquest moment continua prenent dades fins emplenar el buffer i finalment mostra el senyal.

QÜESTIÓ 1.13: Si només s'indica el llindar de voltatge hi ha dues maneres diferents d'adquirir el mateix senyal. Un cop determinat el pendent fixem la manera de disparar el senyal.

QÜESTIÓ 1.14: Veure la figura 5.

QÜESTIÓ 1.15: Veure la figura 6. Es correspon.

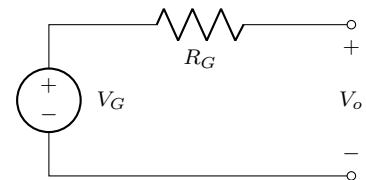


Figura 1: Circuit equivalent del generador

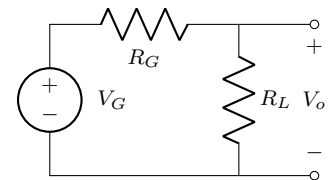


Figura 2: Circuit equivalent del generador amb càrrega

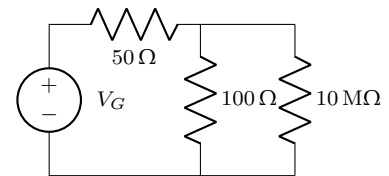


Figura 3: Circuit equivalent del generador amb una càrrega de $100\ \Omega$

QÜESTIÓ 1.16: Segons la formula $TOF = \frac{2d}{v} = \frac{2(0.25)}{343} \simeq 1.5 \text{ ms}$.

QÜESTIÓ 1.17: Veure la figura 7.

QÜESTIÓ 1.18: El temps mesurat és $\simeq 1.6 \text{ ms}$ que correspon a una distància $d \simeq 27 \text{ cm}$.

QÜESTIÓ 1.19: La amplitud màxima és 175 mV .

QÜESTIÓ 1.20: L'amplitud de l'eco es màxima per $f_{op} = 40 \text{ kHz}$.

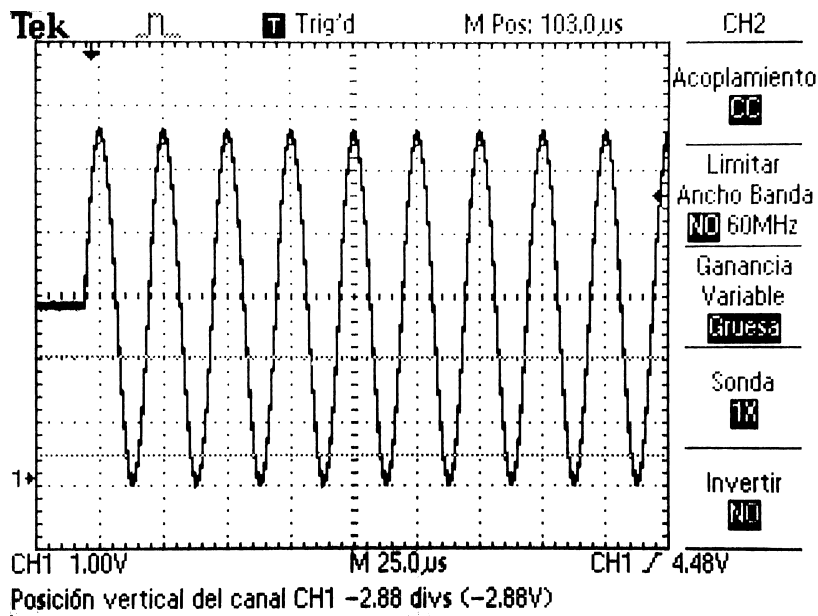


Figura 4: Sinusoide generada pel GF

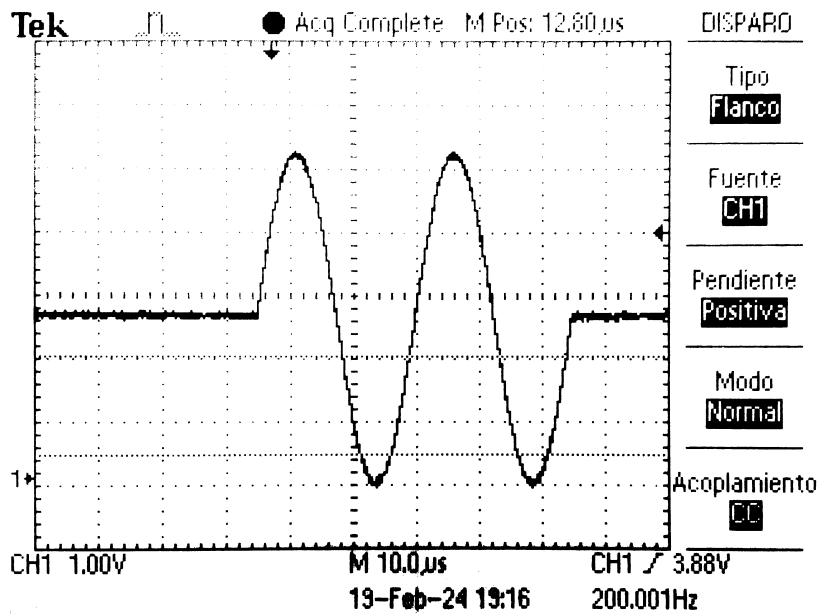


Figura 5: Ràfaga del GF

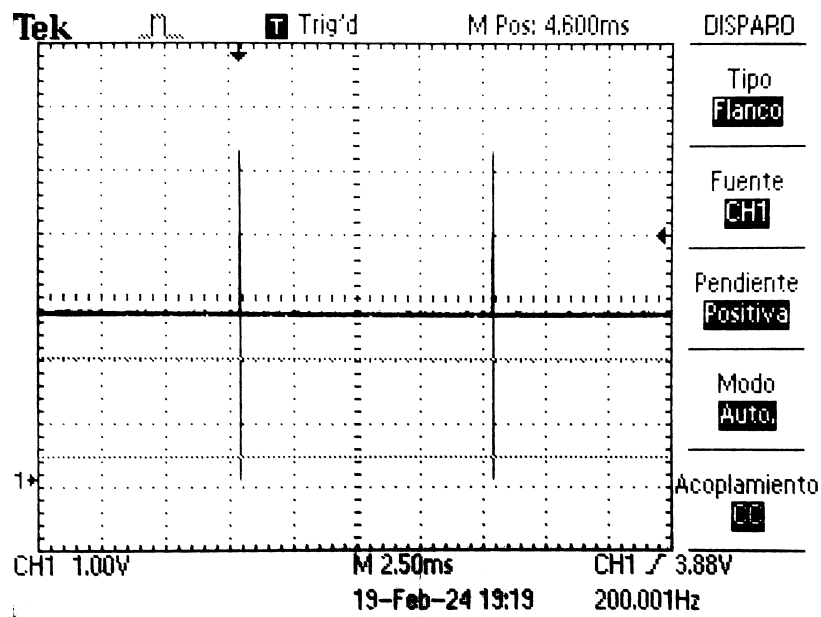


Figura 6: Dues ràfegues separades per 10 ms

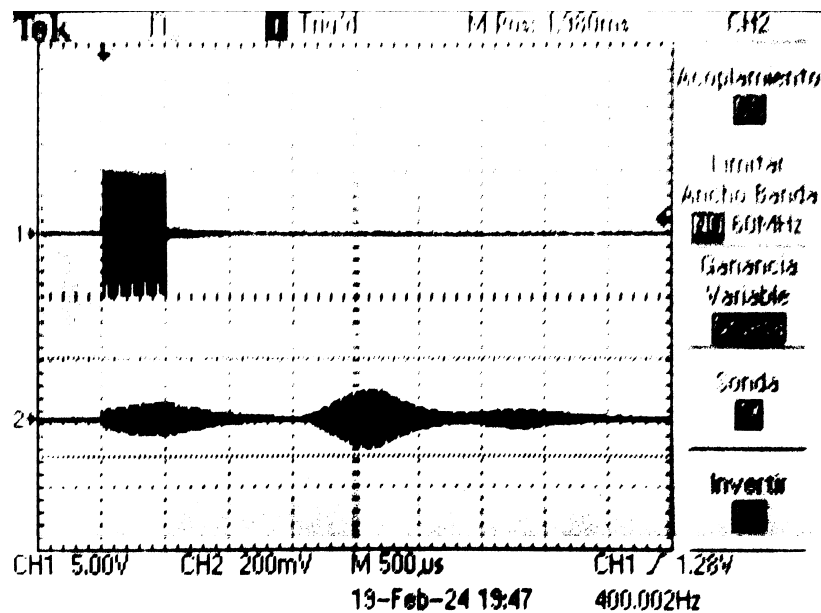


Figura 7: Captura de l'eco rebut