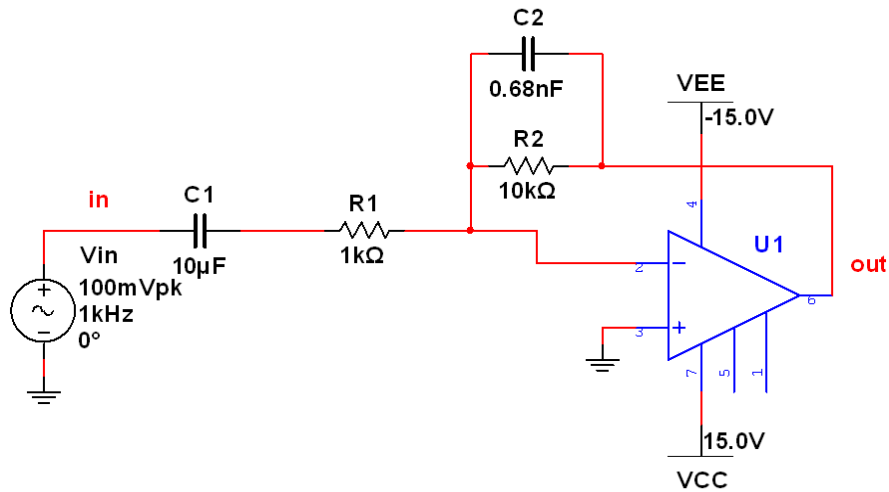


SUPÒSIT 2 (15 punts)

1. (3 punts) Munteu en una placa de prototips el circuit de la figura i programeu el generador de funcions per a poder disposar d'un senyal d'entrada (V_{in}) sinusoidal de 100 mV d'amplitud (valor de cim) i 1 kHz de freqüència. Useu sempre el canal 1 de l'oscil·loscopi per a visualitzar el senyal d'entrada i el canal 2 per a visualitzar el senyal d'eixida. Mesureu la tensió (de cim) del senyal d'entrada i del senyal d'eixida fent ús de l'oscil·loscopi, i apunteu-ne els valors. A partir d'aquests valors, **calculeu el guany del circuit a aquesta freqüència**.



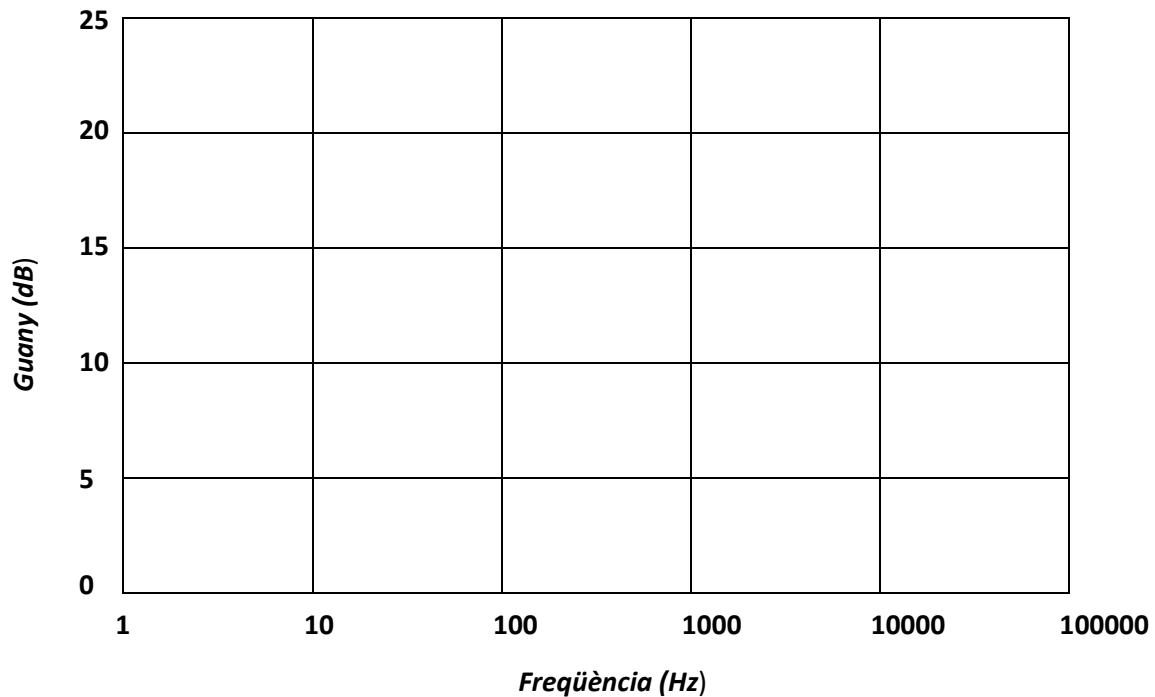
2. (4 punts) Programeu en el generador de funcions un senyal d'entrada V_{in} de 500 mV d'amplitud de cim (sense nivell de continu). Visualitzeu el senyal d'entrada V_{in} en el canal 1 de l'oscil·loscopi i el senyal d'eixida V_{out} en el canal 2. Feu un escombratge de 20 freqüències entre 5 Hz i 30 kHz i completeu la taula que es mostra a continuació, on V_{in} i V_{out} són tensions de cim.

Trieu els valors de freqüència de manera que estiguen menys separats entre si als marges on la tensió d'eixida canvia més bruscament amb el canvi de freqüència. Això vol dir que a la zona de freqüències mitjanes, on el guany serà pràcticament constant, n'hi haurà prou amb considerar 2 o 3 valors de freqüència. Per contra, al voltant de les freqüències de tall caldrà considerar més valors de freqüència.

Freqüència (Hz)	V_{in} (V)	V_{out} (V)	Guany	G (dB)

Es permet l'ús del programa Excel com a suport per a emplenar la taula.

3. (2 punts) A partir de la taula del punt anterior, **dibuixeu el diagrama de Bode** que ha de tenir la freqüència sobre l'eix d'abscisses (logarítmic) i el guany (en dB) sobre l'eix d'ordenades.



4. (3 punts) A partir del diagrama de Bode que heu fet en el punt anterior, calculeu les freqüències de tall inferior i superior, així com l'amplària de banda. Expliqueu com heu obtingut aquests paràmetres, i apunteu-ne els valors.
5. (3 punts) Mantenint un senyal d'entrada V_{in} d'1 V d'amplitud de cim, feu els passos i els mesuraments necessaris per a determinar el valor de *slew rate* real del circuit. Expliqueu com heu obtingut aquest valor.