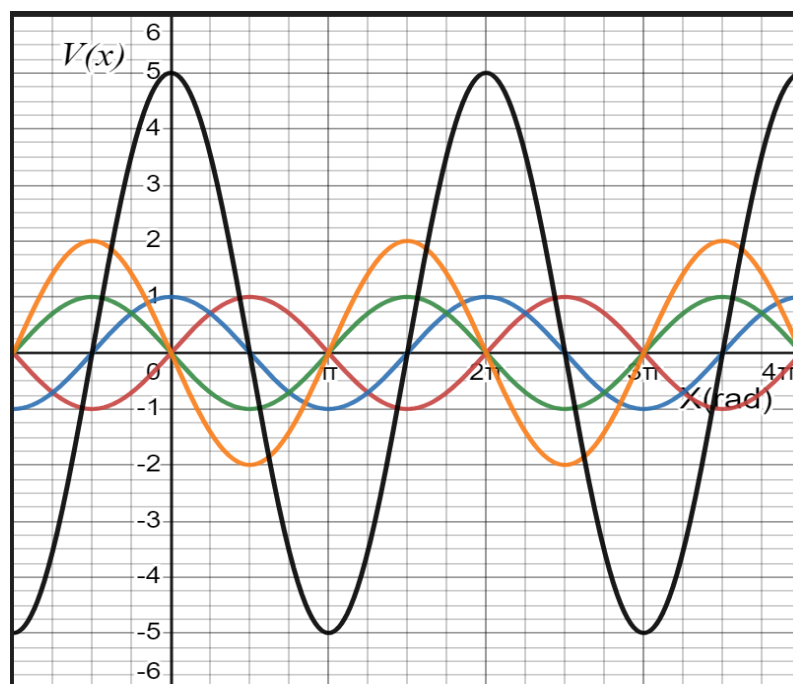


- 1) Canto tempo tardan en atravesar a sección de un condutor, 10^{19} electróns, se a intensidade da corrente é de 5 A?. Dato: a carga de 1 e- é $1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}$.
- 2) Que intensidade circula por un condutor, se durante 10 ms teñen pasado por a sección do mesmo 10^{-5}C de carga eléctrica?
- 3) Que intensidade percorrerá unha prancha de 400W conectada á rede eléctrica de 230V?
- 4) Ao medir a corrente que atravesa unha lámpada obtense unha lectura de 174mA. Cal será a potencia da lámpada?
- 5) Canta enerxía disipara a lámpada do exercicio anterior durante 8h. Calcúlaa en Xulios e en kWh.
- 6) Sábese que un equipo de aire acondicionado gastou 0,3 kWh durante 90 minutos. Cal é a potencia do equipo?
- 7) Expresa la función matemática que define las siguientes gráficas:



$$V_{\text{roja}}(X) =$$

$$V_{\text{azul}}(X) =$$

$$V_{\text{verde}}(X) =$$

$$V_{\text{naranja}}(X) =$$

$$V_{\text{negra}}(X) =$$

8) Debuxa dous ciclos dun sinal seno de frecuencia 100 Hz e tensión de pico a pico 9V. Deberas representar no eixo do tempo os valores correspondentes aos máximos, os mínimos e os pasos por cero do sinal. Cál será a función matemática que representa ese sinal?.

9) Debuxa dous ciclos dun sinal seno de frecuencia 1 kHz e corrente de pico 25mA. Deberas representar no eixo do tempo os valores correspondentes aos máximos, os mínimos e os pasos por cero do sinal. Cál será a función matemática que representa ese sinal?.

10) Debuxa dous ciclos dun sinal seno de frecuencia 15 MHz e tensión efectiva 5,66V. Deberas representar no eixo do tempo os valores correspondentes aos máximos, os mínimos e os pasos por cero do sinal. Cál será a función matemática que representa ese sinal?.

11) Debuxa dous ciclos dun sinal seno de frecuencia 2,4 GHz e corrente efectiva 8 μ A. Deberas representar no eixo do tempo os valores correspondentes aos máximos, os mínimos e os pasos por cero do sinal. Cál será a función matemática que representa ese sinal?.

12) Debuxa o espectro do seguinte sinal:

$v(t) = 8 \cdot \text{sen}(2 \cdot \pi \cdot 3.000 \cdot t) + 2 \cdot \text{sen}(2 \cdot \pi \cdot 7.000 \cdot t)$. Cal será o seu ancho de banda?

13) Debuxa o espectro do seguinte sinal:

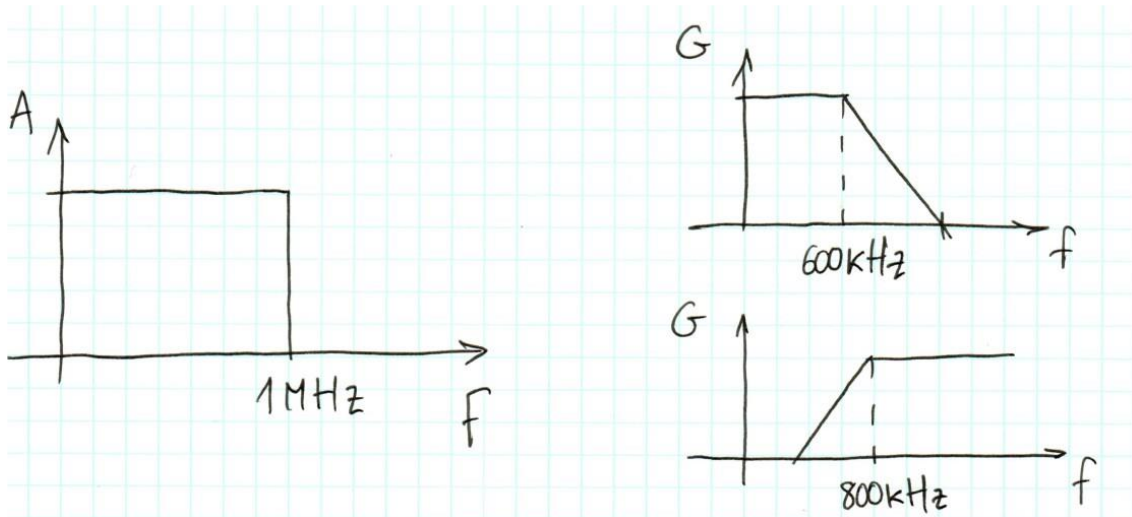
$v(t) = 2 \cdot \text{sen}(2 \cdot \pi \cdot 15.000 \cdot t) + 4 \cdot \text{sen}(2 \cdot \pi \cdot 50.000 \cdot t)$. Cal será o seu ancho de banda?

13) Debuxa o espectro do seguinte sinal: $v(t) = 8 \cdot \text{sen}(2 \cdot \pi \cdot 20.000 \cdot t) + 16 \cdot \text{sen}(2 \cdot \pi \cdot 100 \cdot t) + 6 \cdot \text{sen}(2 \cdot \pi \cdot 6.000 \cdot t)$. Cal será o seu ancho de banda?

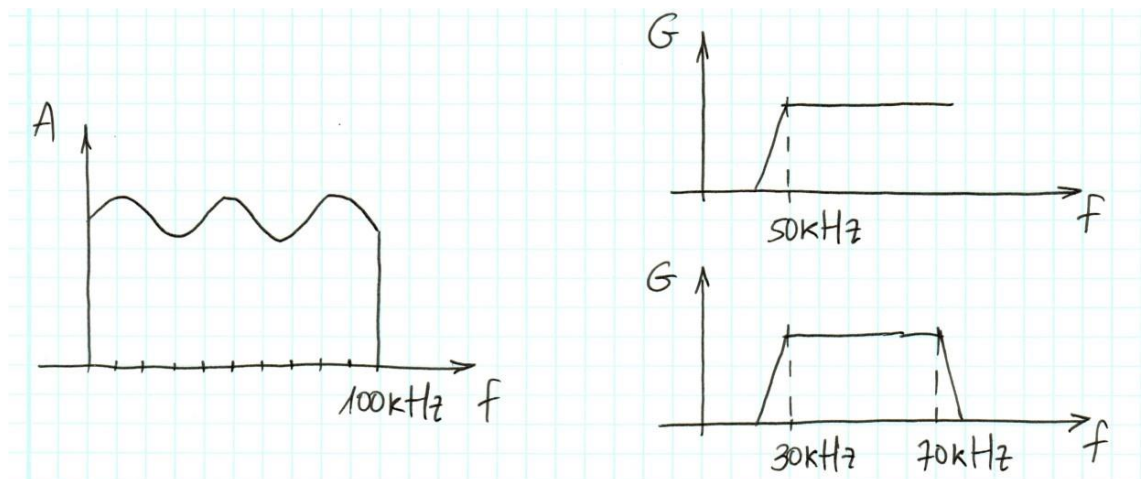
14) Debuxa o espectro do seguinte sinal: $v(t) = 2 \cdot \text{sen}(1600 \cdot \pi \cdot t) + 4 \cdot \text{sen}(800 \cdot \pi \cdot t) + 6 \cdot \text{sen}(1200 \cdot \pi \cdot t)$. Cal será o seu ancho de banda?

15) Para cada un dos seguintes sinais determina graficamente o espectro do sinal ao pasar polos filtros propostos en cada caso:

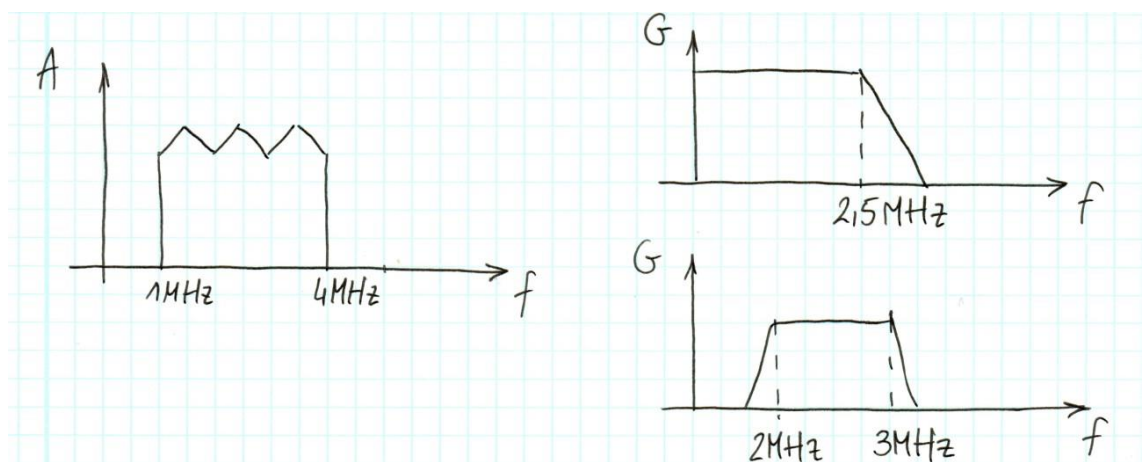
1.



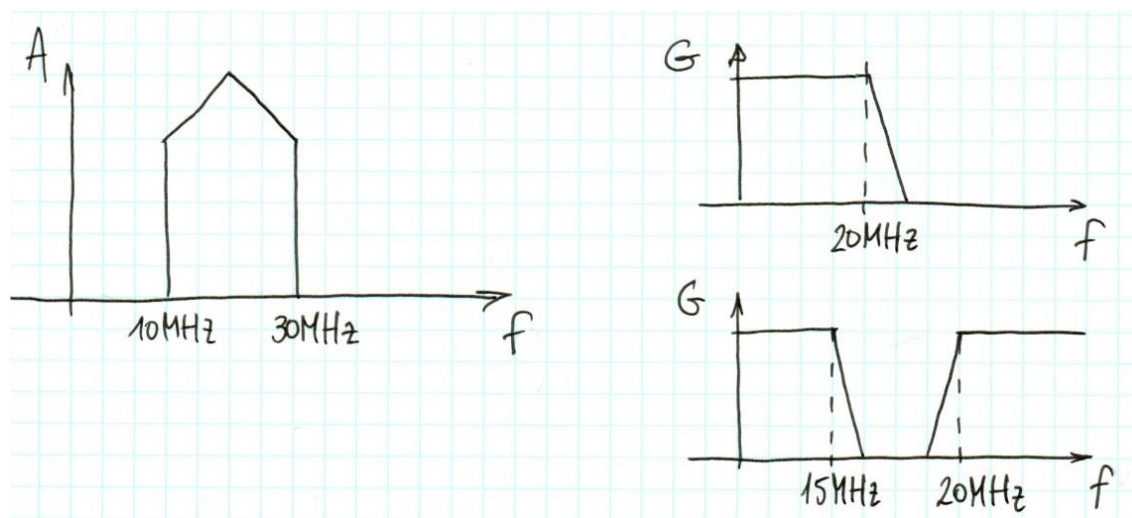
2.



3.



4.



16) Na entrada dun equipo mídese unha potencia de 2W e na súa saída mídese unha potencia de 12W. Calcula a ganancia en potencia do equipo en unidades naturais e en decibelios.

17) Na entrada dun equipo mídese unha potencia de 20 mW e na súa saída mídese unha potencia de 1mW. Calcula a ganancia en potencia do equipo en unidades naturais e en decibelios.

17) Na entrada dun amplificador mídese unha tensión de 20 mV e na súa saída mídese unha tensión de 60mV. Calcula a ganancia en tensión do equipo en unidades naturais e en decibelios.

18) Na entrada dun amplificador mídese unha tensión de 25 mV e na súa saída mídese unha tensión de 1mV. Calcula a ganancia en tensión do equipo en unidades naturais e en decibelios.

19) Converte as seguintes potencias en dBm a vatios ou múltiplos dos mesmos: 50dBm, -3dBm, 30dBm, -20dBm, 3dBm, 6dBm e 9dBm.

20) Converte as seguintes potencias a dBm: 10 μ W, 500 μ W, 20mW, 5W e 200W.

21) Converte as seguintes tensións a dB μ V: 20 μ V, 15mV, 3V e 500V.

22) Converte as seguintes tensións en dB μ V a voltios ou múltiplos dos mesmos: 6dB μ V, 12 dB μ V, 18dB μ V, 100dB μ V, -50dB μ V e -6dB μ V.

23) Un equipo ten unha ganancia de 15 dB. Cal será a potencia de saída se na entrada introducimos un sinal de 10mW de potencia?

24) Un equipo ten unha ganancia de 200. Cal será a potencia de saída se na entrada introducimos un sinal de -10dBm de potencia?

25) Un equipo ten unha ganancia de 50dB. Cal será a tensión de saída se na entrada introducimos un sinal de 0,5 μ V de tensión?

26) Un equipo ten unha ganancia de 2500. Cal será a tensión de saída se na entrada introducimos un sinal de -6dB μ V de tensión?

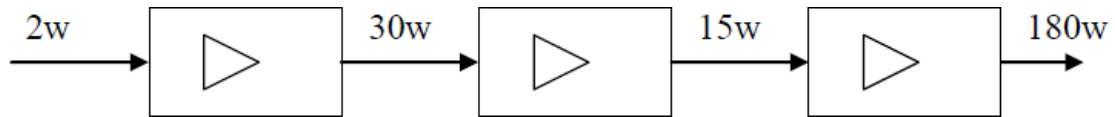
27) La escala logarítmica más conocida es la escala de Richter, utilizada para medir la intensidad de los terremotos. Se mide la energía liberada en un terremoto mediante la amplitud máxima de las ondas que registra el sismógrafo. Dado que llega a haber diferencias enormes entre unos casos y otros se define la Magnitud M del seísmo utilizando logaritmos:

$$\log E = 11,8 + 1,5 \cdot M$$

donde M es la Magnitud del terremoto en la escala Richter y E la energía liberada expresada en ergios.

Cuántas veces es más intenso un terremoto de Magnitud 7 en la escala de Richter que otro de Magnitud 3?

- 28) Sobre o seguinte sistema de amplificadores conectados en cascada tendo en conta os valores das medidas mostrados sobre as interconexións:



Calcular:

- A ganancia de cada etapa en valor absoluto e en dB.
- A ganancia total en unidades naturais e en dB.

- 29) Sobre o seguinte sistema de amplificadores conectados en cascada tendo en conta os valores das medidas mostrados sobre as interconexións:



Calcular:

- A ganancia de cada etapa en valor absoluto e en dB.
- A ganancia total en unidades naturais e en dB.

- 30) Sobre o seguinte sistema de amplificadores conectados en cascada tendo en conta os valores das medidas mostrados sobre as interconexións:



Calcular:

- A ganancia de cada etapa en valor absoluto e en dB.
- A ganancia total en valor absoluto e en dB.

- 31) Sobre o seguinte sistema de dous amplificadores conectados mediante unha liña con perdas. Tendo en as medidas mostradas sobre as interconexións:



Calcular:

- A ganancia de cada etapa en valor absoluto e en dB.
- A ganancia total en valor absoluto e en dB.

- 32) Calcular a ganancia total dun sistema se a primeira etapa ten unha atenuación de 3 dB, a segunda unha ganancia de 20 dB e a terceira unha atenuación 5 dB. Se a potencia de entrada é de 150 μ W, cal é a potencia de saída en dBm?
- 33) Calcular a ganancia total dun sistema se a primeira etapa ten unha ganancia de 200, a segunda de 10 e a terceira de 5. Se a potencia de entrada é de 15 dBm, cal é a potencia de saída?
- 34) Calcular a ganancia total dun sistema que ten unha atenuación de 5dB no cable, 4dB de perdas nun elemento pasivo e unha ganancia nun amplificador de 40dB. Se tensión de entrada é de 48 μ V, cal é a tensión de saída?
- 35) Calcular a ganancia total dun sistema que ten unha ganancia de 50dB nun amplificador, 8dB de perdas nun cable e unha ganancia nun amplificador de 10dB. Se tensión de entrada é de -3dB μ V, cal é a tensión de saída?
- 36) Calcular a ganancia total dun sistema se a primeira etapa ten unha ganancia de 1000, a segunda de 8 e a terceira de 50. Se tensión de entrada é de 50dB μ V, cal é a tensión de saída?