

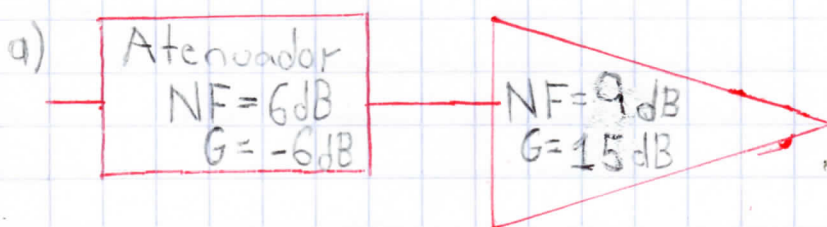
Suxo Pérez Luis Axel.

08/07/21.

Se tiene un atenuador con -6dB y cifra de ruido de 6dB y un amplificador con una ganancia de 15dB cifra de ruido de 9dB .

Calcular el factor y cifra de ruido equivalente si:

- Se conecta el atenuador antes del amplificador
- Se conecta el atenuador después del amplificador
- Explicar cual es la conexión recomendable



Atenuador

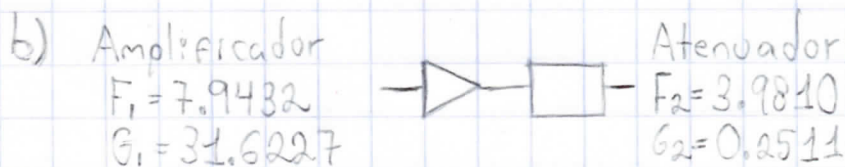
$$NF = 6\text{dB} = 10^{\frac{6}{10}} = 3.9810 = F_1$$
$$G = -6\text{dB} = 10^{\frac{-6}{10}} = 0.2511 = G_1$$

Amplificador

$$NF = 9\text{dB} = 10^{\frac{9}{10}} = 7.9432 = F_2$$
$$G = 15\text{dB} = 10^{\frac{15}{10}} = 31.6227 = G_2$$

$$F_{eq} = F_1 + \frac{F_2 - 1}{G_1} = 3.9810 + \frac{7.9432 - 1}{0.2511} = 31.6321$$

$$NF = 10 \log(31.6321) = 15.0\text{dB} = 15\text{dB}$$



$$F_{eq} = F_1 + \frac{F_2 - 1}{G_1} = 7.9432 + \frac{3.9810 - 1}{31.6227} = 8.0374$$
$$NF = 10 \log(F_{eq}) = 10 \log(8.0374) = 9.051\text{dB}$$

- c) Es mejor cuando se conecta el atenuador después del amplificador, porque el ruido es poco, y en el otro aumenta demasiado el ruido.