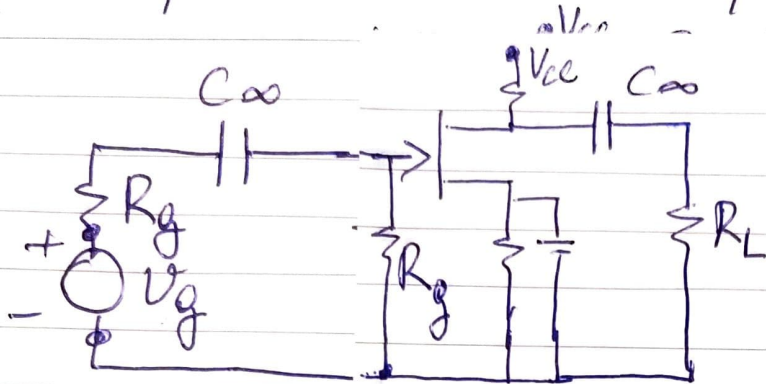
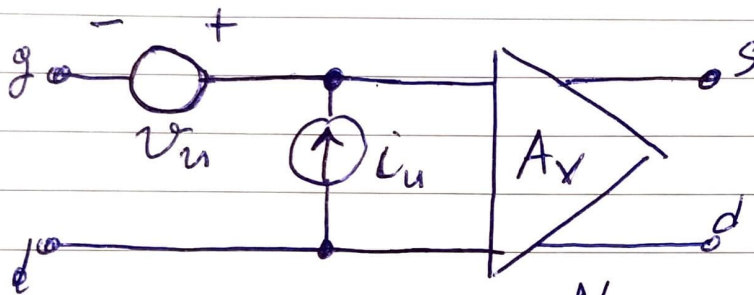


1) Να υπολογιστεί ο συντελεστής θορύβου (Noise Figure) για ενισχυτή FET του οποίου το μοντέλο δίνεται στο σχήμα.



$$R_1, R_3 \rightarrow \infty$$

Το μοντέλο θορύβου είναι:



Η σταθμισμένη ισχύς θορύβου $N_{ε16}$ λόγω της ανισομετρίας εισόδου R_g που είναι προαποροβημένη στην ηχηρή είναι:

$$N_{ε16} = kTB$$

Η σταθμισμένη ισχύς εξόδου είναι:

$$N_{εξ} = A_v^2 N_{ε16} + A_v^2 \frac{\langle v_n^2 \rangle}{2R_L} + \frac{\langle (R_g i_n)^2 \rangle}{2R_L} A_v^2$$

οπότε

$$F = \text{Noise Figure} = \frac{(S/N)_{ε16}}{(S/N)_{εξ}} = \frac{N_{ε16} + (\langle v_n^2 \rangle + R_g^2 \langle i_n^2 \rangle) / (2R_L)}{2 N_{ε16}}$$

$$= 1 + \frac{\langle v_n^2 \rangle}{2R_L N_{ε16}} + \frac{R_g}{2R_L} \langle i_n^2 \rangle$$