

Imię i Nazwisko

Zadanie 1 (za 5 pkt)

Do wejścia bramkowanego integratora, z pojemnością integrującą $C_F = 1 \text{ pF}$ i czasem integracji $T = 1 \text{ ms}$, podłączono spolaryzowaną zaporowo fotodiodę. Przy zaciemnionej fotodiodzie odchylenie standardowe rejestrowanych wartości napięcia wyjściowego wynosi $\sigma_{U_{out}} = 150 \text{ }\mu\text{V}$. Przy oświetlonej diodzie zaobserwowano średnie napięcie na wyjściu $U_{OUT} = 0,2 \text{ V}$. Jakie jest odchylenie standardowe napięcia wyjściowego w tych warunkach?

Zadanie 2 (za 5 pkt)

Wzmacniacz napięciowy, z tranzystorem bipolarnym w układzie wspólnego emitera na wejściu, jest sterowany ze źródła napięciowego o rezystancji wyjściowej równej $50\ \Omega$. Założyć, że tranzystor wejściowy ma stałe, niezależne od punktu pracy: $r_{bb'} = 50\ \Omega$ i $\beta = 200$. Przy jakiej wartości prądu kolektora tego tranzystora uzyskamy minimalny poziom szumu na wejściu?