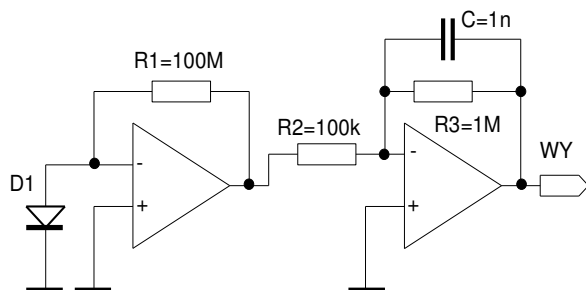


Imię i nazwisko:

Zadanie 1 (za 8 pkt):



Fotodioda:

$$I_R = 2 \text{ nA dla } U_R = 5 \text{ V}$$

$$C_R = 70 \text{ pF dla } U_R = 0 \text{ V}$$

Wzmacniacze CMOS:

$$I_{WE} = 200 \text{ fA, } C_{WE} = 5 \text{ pF}$$

$$u_n = 10 \text{ nV}/\sqrt{\text{Hz}}$$

Pojemności rozproszone na wejściu:

$$C_{mont} = 5 \text{ pF}$$

Wzmacniacz jak na rysunku przy pewnym oświetleniu diody wykazuje na wyjściu średnią wartość napięcia równą 5 V.

1. Obliczyć wartości elementów uniwersalnego szumowego schematu zastępczego obwodu wejściowego wzmacniacza (Z_g , u_n^2/df , i_n^2/df).
2. Które ze źródeł szumów ma największy wkład w całkowity poziom szumów przy częstotliwości 100 Hz.
3. Opisać algorytm dalszych obliczeń mających na celu określenie napięcia szumów na wyjściu.