

1. Rezystancja mierzona jest metodą techniczną: prąd amperomierzem: wskazanie amperomierza $I_A=0,562$ mA, rezystancja wejściowa $R_A=0,1$ Ω , a napięcie woltomierzem: wskazanie $U_V=12,76$ V, rezystancja wejściowa $R_V=10$ M Ω .

1.1) Dla zadanych wskazań mierników wyznaczyć wartość rezystancji R_x

1.2) Dobrać metodę pomiaru: (a) poprawnego pomiaru prądu lub (b) napięcia, która zapewni mniejszy błąd systematyczny wyniku pomiaru rezystancji.

1.3) Oszacować nie skorygowany względny błąd metodyczny wyniku pomiaru rezystancji spowodowany rezystancjami wejściowymi mierników.

2. Mierzone jest napięcie sinusoidalne o amplitudzie $U_m=1,5$ V ze składową stałą $U_{dc}=1,0$ V. Wyznaczyć:

2.1) wskazanie U_{AC} miernika wartości skutecznej z wejściem zamkniętym (pomiar sygnału bez składowej stałej);

2.2) wskazanie U_{AC+DC} miernika wartości skutecznej z wejściem otwartym (pomiar sygnału ze składową stałą).

3. Do pomiaru częstotliwości sygnału okresowego może być wykorzystany miernik o maksymalnym czasie pomiaru częstotliwości $T_{pom}=10$ s oraz maksymalną częstotliwością impulsów zliczanych generatora przy pomiarze okresu $f_w=10$ MHz.

3.1 Oszacować liczbę zliczonych impulsów podczas bezpośredniego pomiaru częstotliwości około 20 kHz

3.2 Oszacować liczbę zliczonych impulsów podczas pośredniego pomiaru częstotliwości około 20 kHz

3.3) Oszacować względne graniczny błędy zliczania impulsów podczas pomiaru zadanej częstotliwości w obydwu metodach pomiarowych.