

Nazwisko:

[illegible]

Imię:

[illegible]

Podpis: \_\_\_\_\_

Numer albumu:

--	--	--	--	--	--

*Prace bez podanego numeru albumu lub bez podpisu nie będą oceniane. Odpowiedzi na poszczególne pytania należy koniecznie wpisać (jako cyfry) do poniższej tabeli. Zakreślanie odpowiedzi w tekstach pytań nie będzie uwzględniane. Punktacja podana jest na lewym marginesie. Podczas testu nie wolno korzystać z żadnych pomocy oprócz prostych kalkulatorów naukowych. Każde pytanie ma dokładnie jedną prawidłową odpowiedź. Czas trwania testu: 35 minut.*

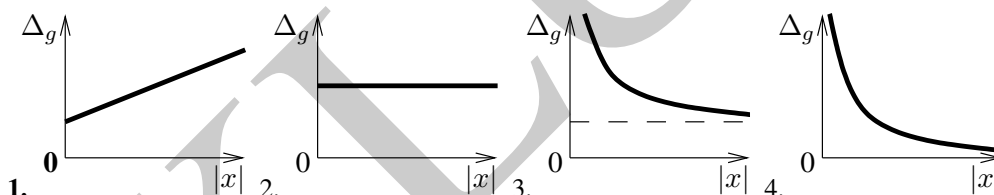
**UWAGA! W niniejszym kluczu każde pytanie może mieć więcej niż jedną odpowiedź prawidłową i więcej niż trzy nieprawidłowe. Do docelowego testu wybierana jest spośród nich dokładnie jedna odpowiedź prawidłowa i dokładnie trzy nieprawidłowe. Odpowiedzi prawidłowe są w tekście klucza wyróżnione pogrubieniem.**

Pyt.	A	B	C	D	E	F	$\Sigma$
Pkt.	1	1	2	1	1	2	8
Odp.							

- 1p. A. Pomiar oporu metodą techniczną (przez pomiar napięcia i natężenia prądu oraz wykorzystanie prawa Ohma) jest pomiarem:

1. pośrednim złożonym (pochodnym)    2. pośrednim prostym (skojarzeniowym)    3. bezpośrednim prostym  
4. żadna z pozostałych odpowiedzi nie jest poprawna

- 1p. B. Który wykres przedstawia niepewność graniczna przyrządu cyfrowego w funkcji modułu wartości zmierzonej?



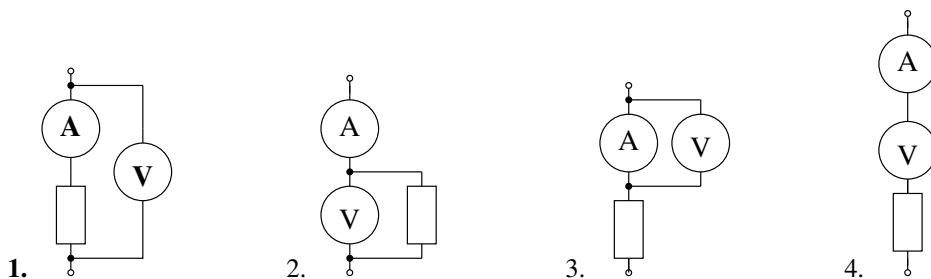
- 2p. C. Który woltomierz da najmniejszą niepewność pomiaru napięcia stałego 12 V?

1. cyfrowy o niepewności granicznej 0,2% (wielkości mierzonej) plus 1 cyfra na zakresie od 000.0 do 199.9 V
2. cyfrowy o niepewności granicznej 1% (wielkości mierzonej) plus 5 cyfr na zakresie od 00.00 do 19.99 V
3. analogowy o napięciu zakresowym 30 V i klasie 1
4. analogowy o napięciu zakresowym 100 V i klasie 0,2

- 1p. D. Do czego służy tryb AC sprzężenia wejścia oscyloskopu?

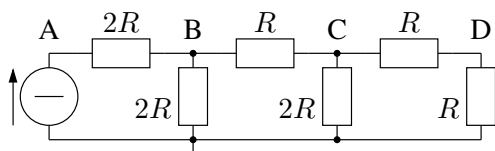
1. Do oglądania małej składowej zmiennej występującej na tle dużej składowej stałej.
2. Do usunięcia z sygnału składowej stałej.
3. Do oglądania małej składowej stałej występującej na tle dużej składowej zmiennej.
4. Do usunięcia z sygnału składowej zmiennej.
5. Do przełączenia oscyloskopu w tryb pomiaru amplitudy i fazy początkowej sygnału sinusoidalnego.
6. Do zewnętrznego wyzwalania oscyloskopu sygnałem sieci energetycznej AC 50 Hz.

- 1p. E. Do pomiaru oporu rzędu 10 k $\Omega$  metodą techniczną użyto amperomierza o oporze wewnętrznym 1  $\Omega$  i woltomierza o oporze wewnętrznym 1 M $\Omega$ , dzieląc odpowiednio wskazania obu przyrządów zgodnie z prawem Ohma. Jak należy połączyć te przyrządy, aby błąd względny metody pobrania stanu obiektu badanego był jak najmniejszy (co do modułu)?



2p.

F.



Dla którego węzła układu pomiar jego napięcia względem masy woltomierzem o skończonym oporze wewnętrznym będzie obarczony najmniejszym (co do modułu) błędem metody pobrania wartości wielkości mierzonej?

1. A   2. B   3. C   4. D   5. dla wszystkich węzłów błąd jest taki sam   6. to zależy od wartości oporu wewnętrznego woltomierza