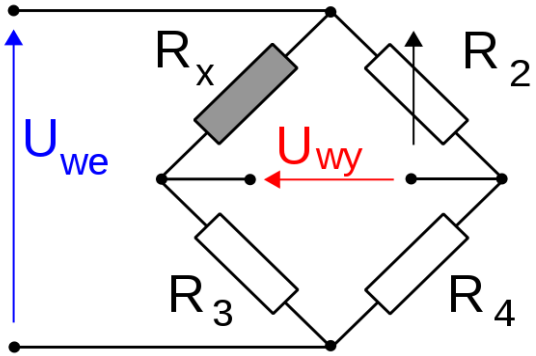
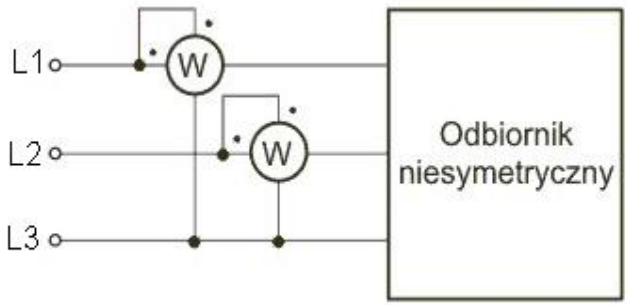
Pytania egzaminacyjne z przedmiotu „Metrologia”

Poziom operacyjny			
Metrologia			
Pytania O/T – oznacza charakter pytania (obowiązkowe, wymagające więcej czasu)			
Lp.	**O/T**	**Pytanie**	**Poprawna odpowiedź**
1.	O	Która z odpowiedzi zawiera wyłącznie podstawowe jednostki układu SI A. kg, s, V, cd, Hz, B. kg, s, A, mol, K, C. kg, s, W, rad, ºC, D. kg, min, A, N, s.	B
2.	O	Które z przekształceń jednostek jest poprawne ? A. 2 μF=2·10 $^{-5}$ F, B. 20 mA = 0,002 A, C. 1 kV=1000 V, D. 25 MHz=2,5 · 10 ^{6} Hz,	C
3.	O	W układzie SI atomowym wzorcem jest wzorzec: A. Czasu, B. Natężenia prądu, C. Masy, D. Światłości.	A
4.	O	W zdaniu: „napięcie zasilania jest równe 5 V” A. wartością jest napięcie zasilania, B. wielkością jest napięcie zasilania, C. pojęcia wartości i wielkości są tożsame, D. brak sensu.	B
5.	O	Metoda techniczna pomiaru rezystancji jest przykładem: A. wychyłowej, B. kombinowanej, C. bezpośredniej, D. pośredniej.	D

6.	O	Błąd bezwzględny pomiaru jest zdefiniowany jako: A. Różnica pomiędzy wynikiem pomiaru a rzeczywistą wartością wielkości mierzonej, B. Wartość bezwzględna różnicy pomiędzy wynikiem pomiaru a rzeczywistą wartością wielkości mierzonej, C. Różnica pomiędzy rzeczywistą wartością wielkości mierzonej a wynikiem pomiaru, D. Iloraz wyniku pomiaru i rzeczywistej wartości wielkości mierzonej.	A
7.	O	Błąd względny pomiaru jest zdefiniowany jako: A. Różnica pomiędzy wynikiem pomiaru a rzeczywistą wartością wielkości mierzonej, B. Iloraz wyniku pomiaru i rzeczywistej wartości wielkości mierzonej, C. Iloraz błędu bezwzględnego i wartości rzeczywistej wielkości mierzonej, D. Iloraz rzeczywistej wartości wielkości mierzonej i wyniku pomiaru.	C
8.	T	Zmierzono napięcie woltomierzem klasy 1 o zakresie 10 V A. Błąd maksymalny pomiaru wynosił 1 V, B. Błąd maksymalny pomiaru wynosił 0,1 V, C. Błąd maksymalny pomiaru wynosił 0,01 V, D. Błąd maksymalny pomiaru wynosił 0,001 V.	B
9.	O	Do typowych przyczyn błędów systematycznych należą: A. uproszczenia metody pomiarowej, B. elektryzacja nieprzewodzących elementów instrumentu pomiarowego, C. subiektywne własności wzroku operatora , D. tarcie ruchomych elementów mechanicznych instrumentu pomiarowego.	A
10.	O	Przetwornik magnetoelektryczny zbudowany jest z następujących elementów: A. magnesu trwałego, ruchomej cewki, sprężyn zwrotnych, B. elektromagnesu, ruchomego rdzenia, sprężyn zwrotnych, C. cewki stałej, cewki ruchomej, diod prostowniczych, D. transformatora, cewki ruchomej, sprężyn zwrotnych.	A
11.	O	Przetwornik elektromagnetyczny zbudowany jest z następujących elementów: A. magnesu trwałego, ruchomej cewki, sprężyn zwrotnych, B. elektromagnesu, rdzeni: ruchomego i nieruchomego, sprężyn zwrotnych, C. cewki stałej, cewki ruchomej, diod prostowniczych, D. transformatora, cewki ruchomej, sprężyn zwrotnych.	B

12.	O	Przetwornik elektrodynamiczny zbudowany jest z następujących elementów: A. magnesu trwałego, ruchomej cewki, sprężyn zwrotnych, B. elektromagnesu, rdzeni: ruchomego i nieruchomego, sprężyn zwrotnych, C. cewki stałej, cewki ruchomej , sprężyn zwrotnych, D. transformatora, cewki ruchomej, diod prostowniczych.	C
13.	O	Rozszerzanie zakresu amperomierzy prądu stałego realizuje się za pomocą A. posobnika, B. przekładnika prądowego, C. bocznika, D. wzmacniacza prądu stałego.	C
14.	O	W amperomierzu o rezystancji wewnętrznej Ra=1 Ω rozszerzono zakres 10-krotnie. Rezystancja bocznika wynosi: A. 1/11 Ω, B. 1/10 Ω, C. 1/9 Ω, D. 1/8 Ω.	C
15.	O	Zakres woltomierza o rezystancji wewnętrznej Rv=100 k Ω rozszerzono 10-krotnie. Rezystancja posobnika wynosi: A. 900 k Ω, B. 1000 k Ω, C. 1100 k Ω, D. 800 k Ω.	A
16.	O	Zadaniem przetwornika analogowo-cyfrowego jest: A. Przetwarzanie rezystancji na liczbę, B. Liczby zapisanej binarnie na napięcie, C. Przetwarzanie napięcia na liczbę, D. Przetwarzanie częstotliwości przebiegu na liczbę.	C
17.	O	Metoda podwójnego całkowania należy do metod: A. bezpośrednich, B. pośrednich, C. kodowych, D. kombinowanych.	B
18.	O	Woltomierz cyfrowy zbudowany jest z następujących podzespołów: A. mieszacza, heterodyny, wzmacniacza częstotliwości pośredniej, B. transformatora, prostownika, filtru dolnoprzepustowego, C. układu wejściowego, przetwornika C/A, wyświetlacza, D. układu wejściowego , przetwornika A/C, wyświetlacza.	D

19.	O	Aby wykorzystać woltomierz magnetoelektryczny do pomiaru napięć skutecznych należy: A. Włączyć woltomierz do uzwojenia wtórnego transformatora obniżającego napięcie, B. Zastosować bocznik włączony równolegle do woltomierza, C. Zastosować prostownik jedno- albo dwupołówkowy jako stopień wejściowy, D. Zastosować filtr dolnoprzepustowy jako stopień wejściowy.	C
20.	O	Podziałka miernika elektromagnetycznego służącego do pomiaru natężenia prądu przemiennego jest wyskalowana w: A. jednostkach wartości skutecznej prądu, B. jednostkach wartości średniej prądu, C. jednostkach wartości maksymalnej prądu, D. jednostkach wartości chwilowej prądu.	A
21.	O	Metoda techniczna pomiaru rezystancji wymaga użycia wykorzystuje następujących przyrządów: A. amperomierza i omomierza, B. dwóch woltomierzy, C. dwóch amperomierzy, D. woltomierza i amperomierza,	D
22.	O	Cyfrowa metoda pomiaru rezystancji wymaga użycia: A. Źródła prądowego i amperomierza cyfrowego, B. Źródła prądowego i woltomierza cyfrowego, C. Źródła napięciowego i woltomierza cyfrowego, D. Generatora częstotliwości wzorcowej i licznika impulsów.	B
23.	O	Do pomiaru rezystancji używa się mostka: A. Scheringa, B. Graetza, C. Wheatstone'a, D. Wiena.	C
24.	O	W jednofazowym obwodzie prądu przemiennego moc czynną zmierzyć można przy użyciu: A. watomierza, B. waromierza, C. woltomierza i amperomierza, D. wariometru..	A

25.	O	Warunek równowagi mostka przedstawionego na poniższym rysunku  jest następujący: A. Rx+R2=R3+R4, B. Rx ·R4=R2· R3, C. Rx· R2=R3 ·R4, D. Rx +R4=R2 +R3.	B
26.	O	2. Układ Arona przedstawiony na poniższym rysunku służy do;  A. pomiaru mocy czynnej, B. pomiaru mocy pozornej, C. pomiaru mocy odkształceń, D. pomiaru współczynnika mocy.	A

27.	O	W konstrukcji analogowych mierników częstotliwości wykorzystuje się: A. elektromechaniczne przetworniki ilorazowe, B. przekładniki prądowe, C. wzmacniacze różnicowe małej częstotliwości, D. niesterowane prostowniki mostkowe.	A
28.	O	Elementem niezbędnym w cyfrowym mierniku częstotliwości jest: A. mostek prostowniczy, B. licznik impulsów, C. wzmacniacz napięcia stałego, D. dzielnik napięcia.	B
29.	O	Sygnałem wyjściowym z termopary jest: A. rezystancja, B. pojemność, C. indukcyjność, D. napięcie.	D
30.	O	Puszka kompensacyjna w systemie pomiaru temperatury służy do kompensacji: A. mocy biernej, B. zakłóceń radioelektrycznych, C. zmian temperatury zimnego złącza termopary, D. zmian napięcia zasilania układu pomiarowego.	C
31.	O	Trójprzewodowy układ połączenia termorezystora z mostkiem niezrównoważonym umożliwia: A. oddalenie czujnika od układu pomiarowego na znaczną odległość (>2 m), B. kompensację zakłóceń radioelektrycznych indukowanych w przewodach, C. rezygnację ze stabilizacji napięcia zasilania, D. zwiększenie niezawodności układu.	A

32.	O	Piezorezystancyjny przetwornik ciśnienia działa w oparciu o A. zmianę pojemności membrany krzemowej względem obudowy czujnika, B. zmianę rezystancji półprzewodnika pod wpływem naprężeń mechanicznych, C. indukowanie się ładunku elektrycznego pod wpływem nacisku, D. deformację membrany pod wpływem ciśnienia zewnętrznego.	B
33.	O	Przetwornik potencjometryczny może być użyty do pomiaru: A. przemieszczenia kątowego, B. prędkości kątowej, C. amplitudy drgań mechanicznych, D. częstotliwości drgań mechanicznych.	A
34.	O	Mostek tensometryczny może być zasilany: A. napięciem stałym o stabilizowanej wartości, B. napięciem przemiennym o stabilizowanej częstotliwości, C. napięciem przemiennym o kształcie czysto sinusoidalnym i dowolnej amplitudzie, D. napięciem przemiennym piłokształtnym o dowolnej częstotliwości.	A
35.	O	Przy pomocy oscyloskopu cyfrowego bezpośrednio nie można zmierzyć: A. amplitudy sygnału, B. częstotliwości sygnału, C. impedancji wewnętrznej źródła sygnału, D. widma amplitudowego sygnału.	C
36.	O	Najlepszym sygnałem analogowym do transmisji na znaczne odległości (>2 m) jest sygnał: A. prądowy 4..20 mA, B. napięciowy 0..10 V, C. prądowy 0..20 mA, D. napięciowy -5 V .. + 5 V.	A
37.	O	Elementem sprzęgającym analogowy kanał pomiarowy z komputerem jest: A. przetwornik C/A, B. przetwornik AC/DC, C. filtr górnoprzepustowy, D. przetwornik A/C.	D
38.	O	Twierdzenie o próbkowaniu dotyczy: A. maksymalnej częstotliwości sygnału próbkowanego, B. minimalnej częstotliwości sygnału próbkowanego, C. minimalnej długości słowa binarnego, D. zdolności rozdzielczej przetwornika.	A

39.	O	Niewykorzystane zaciski wejść napięciowych typu „single-ended„ karty pomiarowej należy: A. pozostawić rozwarte, B. zewrzeć z masą analogową, C. zewrzeć kondensatorem , D. zewrzeć rezystorem.	B
40.	O	Skrętka dwuprzewodowa jest stosowana do transmisji sygnałów cyfrowych ponieważ: A. umożliwia eliminację zakłóceń radioelektrycznych, B. ma niewielką pojemność własną, C. ma niewielką indukcyjność własną, D. jest tańsza od układu trójprzewodowego.	A