

Nazwa kwalifikacji: **Montaż układów i urządzeń elektronicznych**
Oznaczenie kwalifikacji: **E.05**
Wersja arkusza: **X**

E.05-X-15.05

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2015
CZĘŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 12 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
 - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
 - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
 - wpisz swój numer PESEL*,
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krater w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

	B	C	D
---	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

	B	C	
---	---	---	---

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

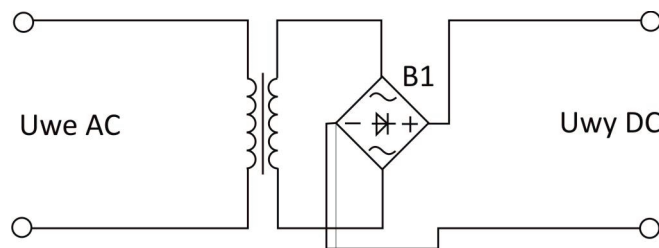
Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie 1.

Układ B1 realizuje funkcję

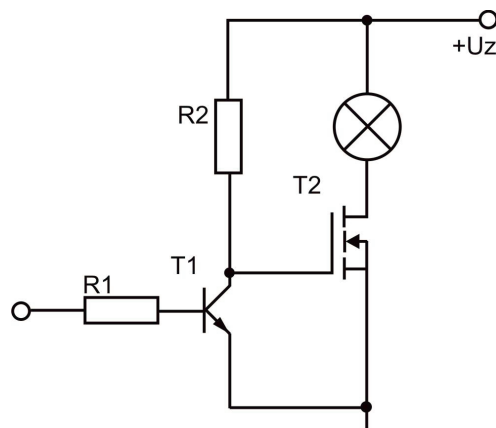
- A. prostownika jednopołówkowego.
- B. prostownika dwupołówkowego.
- C. filtra dolnoprzepustowego.
- D. filtra górnoprzepustowego.



Zadanie 2.

Zaznaczony na schemacie element T2 realizuje funkcję

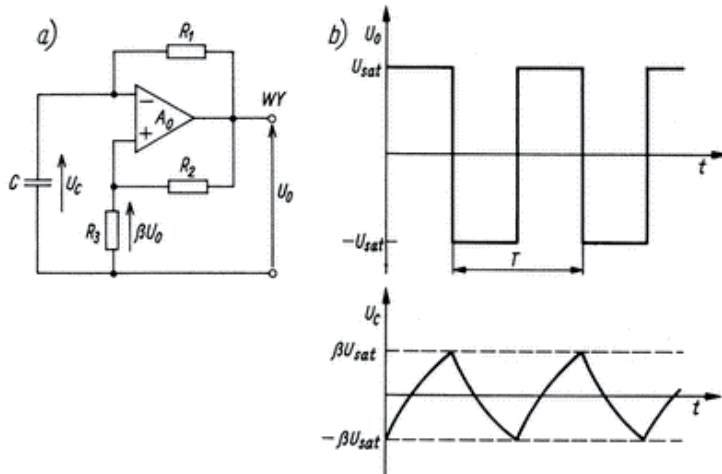
- A. filtra.
- B. łącznika.
- C. stabilizatora.
- D. prostownika.



Zadanie 3.

Przedstawiony na schemacie a) układ realizuje funkcję

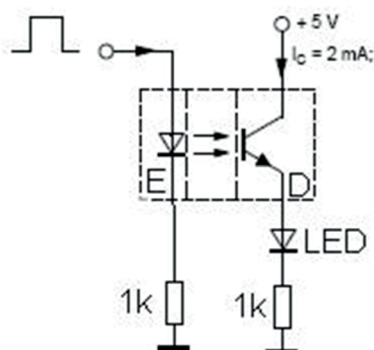
- A. multiwibratora monostabilnego.
- B. multiwibratora astabilnego.
- C. wzmacniacza.
- D. sumatora.



Zadanie 4.

Przedstawiony na schemacie układ realizuje funkcję

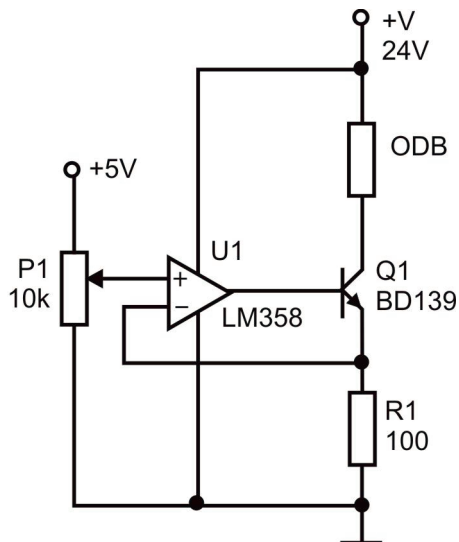
- A. generatora.
- B. wzmacniacza mocy.
- C. separatora galwanicznego.
- D. prostownika jednopołówkowego.



Zadanie 5.

Element Q1 na schemacie to tranzystor

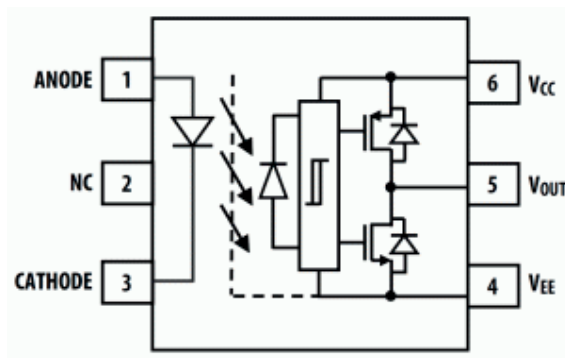
- A. MOSFET-n
- B. MOSFET-p
- C. NPN
- D. PNP



Zadanie 6.

Na rysunku przedstawiony jest

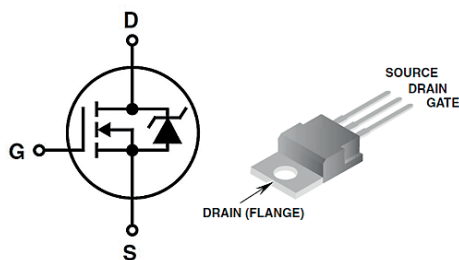
- A. transoptor.
- B. optotriak.
- C. tyrystor.
- D. diak.



Zadanie 7.

Jaki element przedstawiony jest na rysunku?

- A. Dioda Zenera.
- B. Dioda laserowa.
- C. Tranzystor bipolarny.
- D. Tranzystor unipolarny.



Zadanie 8.

Zdjęcie przedstawia kondensator

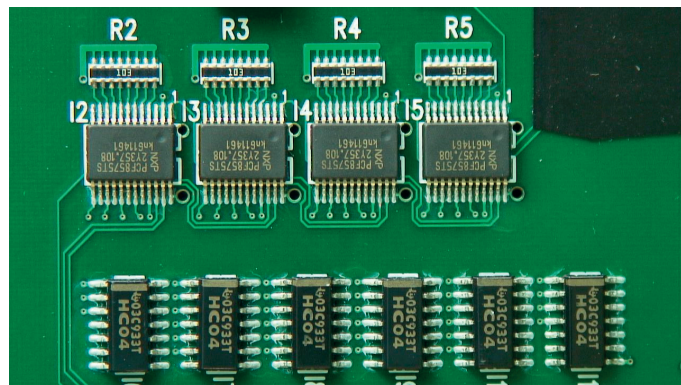
- A. foliowy.
- B. tantalowy.
- C. ceramiczny.
- D. elektrolityczny.



Zadanie 9.

Zdjęcie przedstawia układy zmontowane w technologii

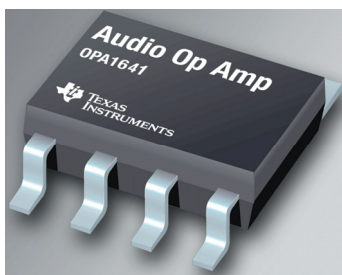
- A. THT
- B. SMT
- C. TTL
- D. MOS



Zadanie 10.

Element przedstawiony na fotografii przeznaczony jest do montażu w technologii

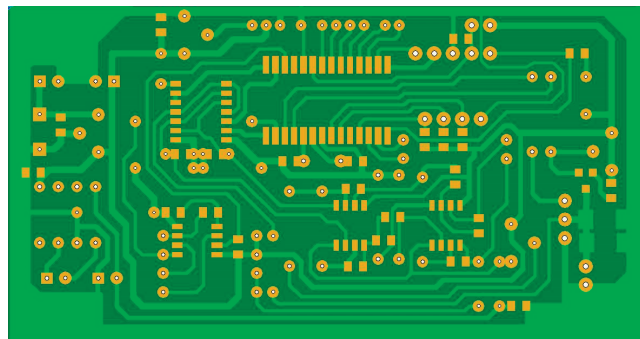
- A. THT
- B. SMD
- C. CMOS
- D. MOSFET



Zadanie 11.

Płytkę przedstawioną na rysunku jest przeznaczona do montażu

- A. zwykłego i przewlekane.
- B. skręcane i powierzchniowego.
- C. powierzchniowego i hybrydowego.
- D. przewlekane i powierzchniowego.



Zadanie 12.

Skrót SMD oznacza montaż

- A. hybrydowy.
- B. przewlekany.
- C. bezołowiowy.
- D. powierzchniowy.

Zadanie 13.

Który zestaw narzędzi i sprzętów wykorzystuje się do montażu układów BGA?



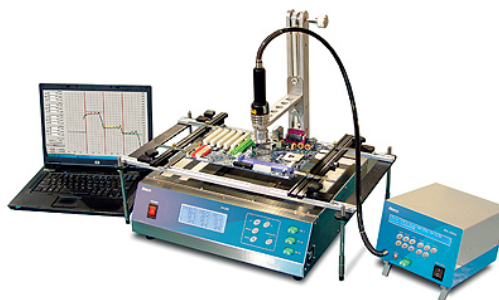
A.



B.



C.



D.

Zadanie 14.

Elementy przedstawione na zdjęciu to grotty lutownicy

- A. gazowej.
- B. oporowej.
- C. pistoletowej.
- D. transformatorowej.



Zadanie 15.

Stacja przedstawiona na zdjęciu obsługuje lutownice

- A. gazową i oporową.
- B. transformatorową i oporową.
- C. na gorące powietrze i gazową.
- D. na gorące powietrze i oporową.



Zadanie 16.

W celu odizolowania tranzystora od radiatora należy zastosować podkładkę

- A. foliową.
- B. mikową.
- C. polwinitową.
- D. preszpanową.

Zadanie 17.

W celu lepszego odprowadzenia ciepła, przed przykręceniem tyrystora do radiatora, należy elementy posmarować pastą

- A. lutowniczą.
- B. silikonową.
- C. izolacyjną.
- D. cynkową.

Zadanie 18.

Montaż przestawionego elementu należy wykonać w technologii

- A. SMD
- B. SDM
- C. SMT
- D. STM



Zadanie 19.

Dla poprawy jakości połączenia i usunięcia tlenków należy w trakcie lutowania stosować

- A. ołów.
- B. cynk.
- C. silikon.
- D. kalafonię.

Zadanie 20.

Który z podanych sposobów demontażu 48-końcówkowego układu scalonego SMD z płytki drukowanej jest optymalny?

- A. Wycięcie z płytki drukowanej fragmentu z układem SMD.
- B. Podgrzanie cyny na końcówkach układu SMD grotem lutownicy i odessanie.
- C. Nagrzanie końcówek układu SMD gorącym powietrzem ze stacji lutowniczej.
- D. Obcięcie końcówek układu SMD szczypcami do cięcia przewodu elektrycznego.

Zadanie 21.

W trakcie wylutowywania tranzystora lutownicą oporową, do odprowadzenia nadmiaru ciepła z tranzystora należy zastosować

- A. pęsetę.
- B. silikon.
- C. odsysacz.
- D. linkę miedzianą.

Zadanie 22.

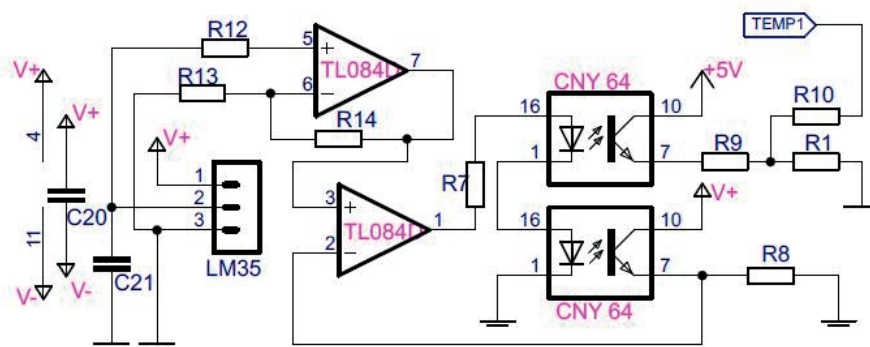
Do badania kształtu napięcia na wyjściu multiwibratora astabilnego służy

- A. watomierz.
- B. woltomierz.
- C. oscyloskop.
- D. amperomierz.

Zadanie 23.

Jakim napięciem należy zasilić układ zawierający wzmacniacz TL084 przedstawiony na schemacie?

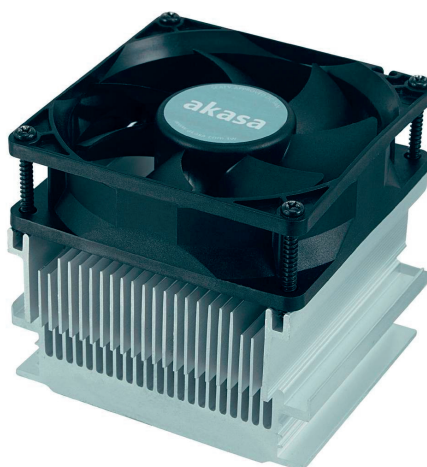
- A. Symetrycznym AC
- B. Symetrycznym DC
- C. Niesymetrycznym AC
- D. Niesymetrycznym DC



Zadanie 24.

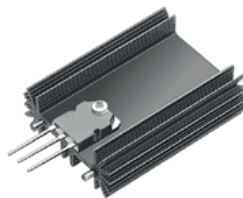
Wentylator z radiatorem połączony jest poprzez

- A. lutowanie.
- B. spawanie.
- C. skręcenie.
- D. klejenie.

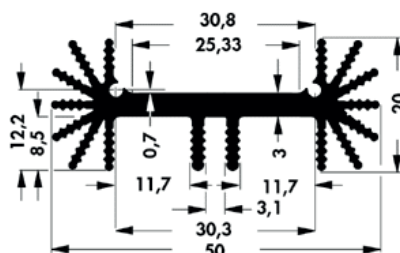


Zadanie 25.

W oparciu o zamieszczony rysunek, wskaż jakim wkrętem należy wykonać montaż tranzystora na radiatorze.



- A. M3x1
- B. M3x3
- C. M3x4
- D. M3x6

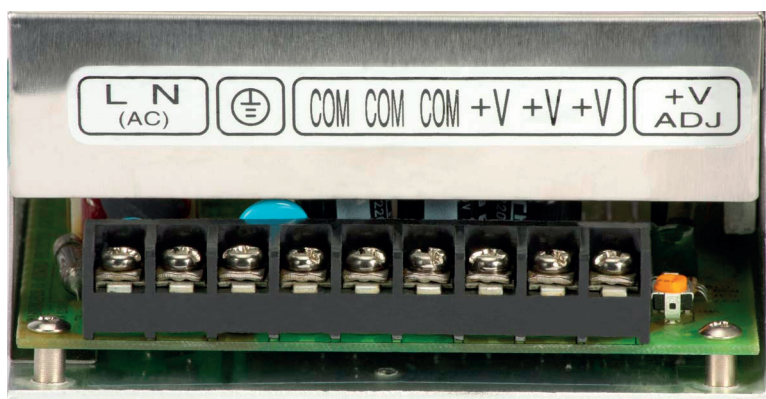


Art. Nr.	W [mm]	R _{th} [K/W]	Φ
SK 459 25 ...	25,0	7,9	TO 218/ TO 220/ TO 247/ TO 248
SK 459 37,5 ...	37,5	6,3	TO 218/ TO 220/ TO 247/ TO 248
SK 459 50 ...	50,0	5,6	TO 218/ TO 220/ TO 247/ TO 248

Zadanie 26.

Zdjęcie przedstawia listwę zaciskową zasilacza impulsowego. Do sieci AC 230 V zasilacz należy podłączyć przewodem

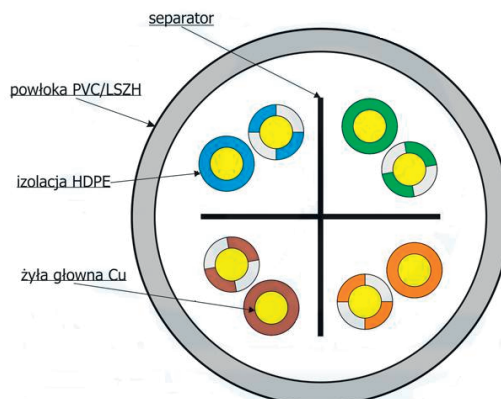
- A. dwużyłowym.
- B. trzyżyłowym.
- C. czterożyłowym.
- D. pięciożyłowym.



Zadanie 27.

Rysunek przedstawia przekrój przewodu podłączonego do wtyczki RJ45. Jest to przewód

- A. UTP
- B. HDMI
- C. USB
- D. SATA



Zadanie 28.

Do wtyczki RJ11 6P4C należy podłączyć przewód

- A. dwużyłowy.
- B. trzyżyłowy.
- C. czterożyłowy.
- D. pięciożyłowy.

Zadanie 29.

Przedstawiony na zdjęciu przewód ekranowany zakończony wtykami AV-jack 3,5 mm jest

- A. dwużyłowy.
- B. trzyżyłowy.
- C. czterożyłowy.
- D. pięciożyłowy.



Zadanie 30.

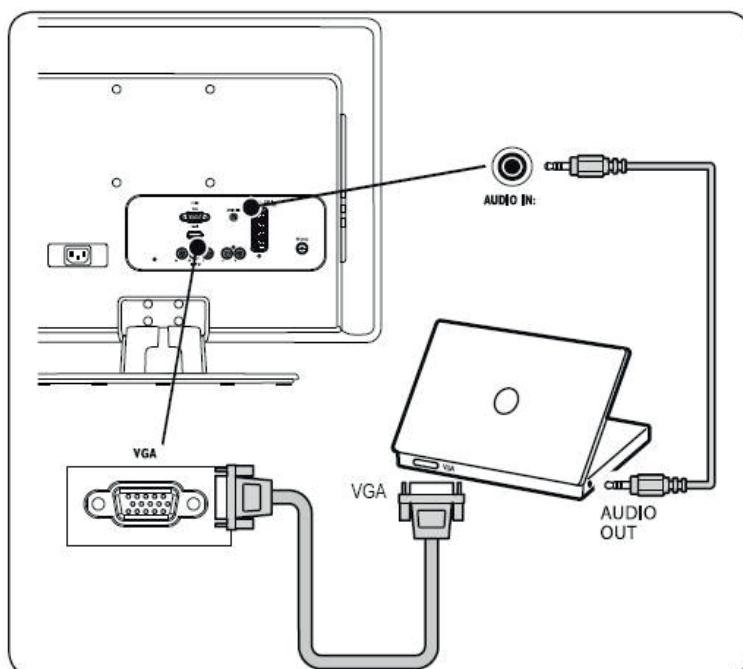
W instrukcji urządzenia elektronicznego jest napisane, że wymaga zasilania symetrycznego $\pm 12\text{ V}$. Oznacza to, że zasilacz z urządzeniem należy połączyć

- A. dwoma przewodami.
- B. trzema przewodami.
- C. czterema przewodami.
- D. pięcioma przewodami.

Zadanie 31.

Rysunek przedstawia fragment instrukcji podłączenia komputera do telewizora. Złącze VGA należy połączyć wtykiem

- A. DA-15M
- B. DB-25F
- C. DE-15F
- D. DE-9M



Zadanie 32.

W instrukcji urządzenia satelitarnego jest napisane, że kabel antenowy należy podłączyć przez złącze F. Oznacza to, że należy wykorzystać złącze pokazane na rysunkach

- A. 5 i 6
- B. 3 i 4
- C. 1
- D. 2



Zadanie 33.

Na podstawie zamieszczonego fragmentu dokumentacji wskaż właściwe napięcie zasilające dla zasilacza AME-15-15S.

Model No. (Pojedyncze wyjście)		AME15-5S	AME15-12S	AME15-15S	AME15-24S
Maksymalna moc wyjściowa (W)		15W	15W	15W	15W
Wejście	Napięcie wejściowe	90...260VAC lub 120...370VDC			
	Częstotliwość (Hz)	47...440Hz			
	Prąd wejściowy(przy pełnym obciążeniu)	280mA maks. (115VAC) / 170mA maks. (230VAC)			
	Prąd uderzeniowy (<2ms)	10A maks. (115VAC) / 20A maks. (230VAC)			
	Prąd upływu	0.75mA maks.			
	Zewnętrzny bezpiecznik	1.5A zwłoczny, zalecany			
Napięcie wyjściowe (VDC)		5V	12V	15V	24V

- A. 110 V DC
- B. 230 V DC
- C. 270 V AC
- D. 370 V AC

Zadanie 34.

Na podstawie zamieszczonych danych zasilaczy dobierz typ zasilacza do podłączenia oświetlenia LED o mocy 35 W.

- A. ZL 15
- B. ZL 30
- C. ZL 60
- D. ZL 30S

TYP	MOC OBCIĄŻENIA (W)	NAPIĘCIE (V)	DLUGOŚĆ (mm)	SZER. (mm)	WYS. (mm)	CIEŻAR (g)	KOD EAN 5903073...
ZL 15	0-15	12	123	45	19	70	785070
ZL 30	0-30	12	165	46	24	140	785100
ZL 60	0-60	12	210	47	43	220	785124
ZL 30S	0-30	12	200	33	22	240	785117

Zadanie 35.

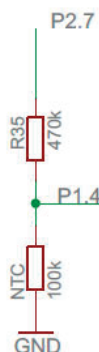
Do sprawdzenia parametrów termistora NTC należy zastosować

- A. omomierz i termometr.
- B. woltomierz i omomierz.
- C. termometr i amperomierz.
- D. woltomierz i amperomierz.

Zadanie 36.

Termistor NTC tworzy z rezystorem R35 dzielnik napięcia. Woltomierz w punkcie P2.7, w temperaturze pokojowej, wskazał 5,7 V, a w punkcie P1.4 powinien wskazać

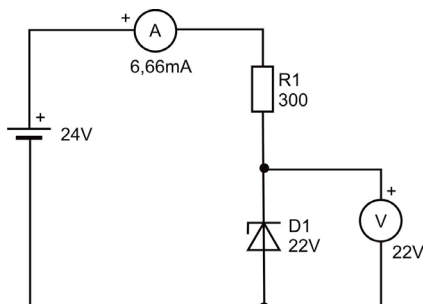
- A. 1,0 V
- B. 2,7 V
- C. 4,7 V
- D. 5,7 V



Zadanie 37.

Na rysunku przedstawiono układ sprawdzający działanie diody Zenera. Jaka w przybliżeniu moc wydzielą się na rezystorze R1?

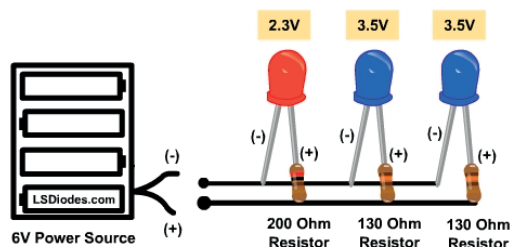
- A. $13 \div 15 \text{ mW}$
- B. $130 \div 150 \text{ mW}$
- C. $1\,300 \div 1\,500 \text{ mW}$
- D. $13\,000 \div 15\,000 \text{ mW}$



Zadanie 38.

Na rysunku przedstawiono wyniki pomiarów napięcia na diodach LED. Napięcie na rezystorze 200Ω wynosi

- A. 2,3 V
- B. 3,5 V
- C. 3,7 V
- D. 6,0 V



Each LED receives its necessary voltage and the circuit treats each LED equally.

Zadanie 39.

Pomiar rezystancji omomierzem dał wynik $0,580\text{ k}\Omega$. Oznacza to, że rezystor ma rezystancję

- A. $580\ \Omega$
- B. $580\text{ m}\Omega$
- C. $58\ 000\ \Omega$
- D. $58\ 000\text{ m}\Omega$

Zadanie 40.

Pojemność kondensatora przedstawionego na zdjęciu wynosi

- A. $470\ 000\text{ pF}$
- B. $47\ 000\text{ nF}$
- C. $0,470\text{ mF}$
- D. $0,0470\text{ F}$



