



Finał IV edycji konkursu ELEKTRON – zadania ver.0

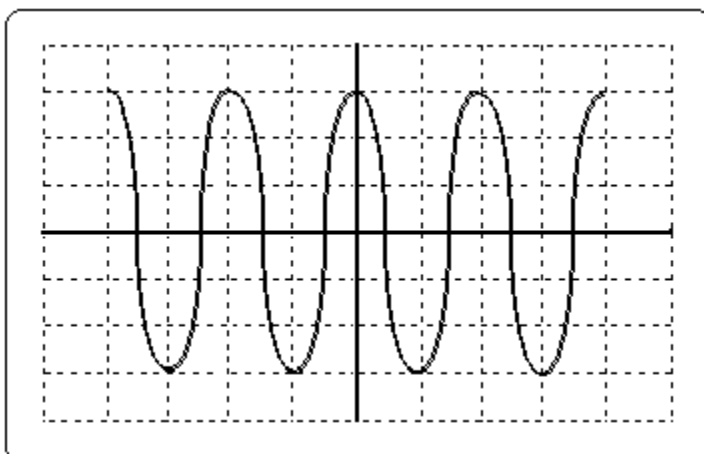
1. Połącz w pary:

A. Transformator B. Prądnic C. Generator w elektrowni D. Dynamo	I. urządzenie zamieniające energię mechaniczną na elektryczną. II. jest źródłem napięcia przemiennego o żądanej częstotliwości. III. jest źródłem napięcia o wartości zależnej np. od prędkości jazdy rowerem. IV. umożliwia zmianę amplitudy napięcia przemiennego.
--	---

2. Na ekranie oscyloskopu zaobserwowano przebieg napięcia jak na rysunku. Wartość maksymalna tego napięcia wynosi około

- A. 400 ms
- B. 400 mV
- C. 1,2 V
- D. 1200 mV

Y=0,4 V/dz X=100 ms

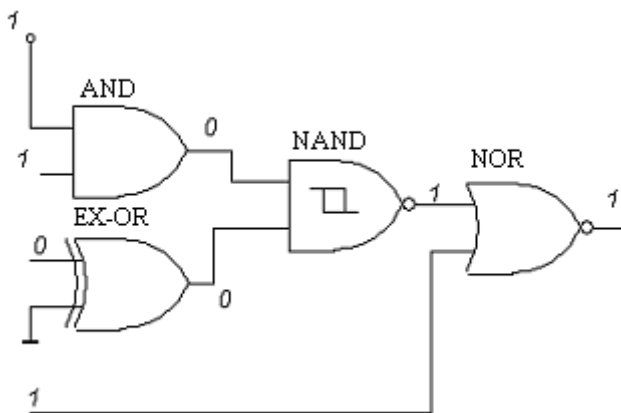


3. Po podłączeniu do źródła napięcia stałego nie będzie działać:

- A. żarówka
- B. elektromagnes
- C. transformator
- D. prądnica

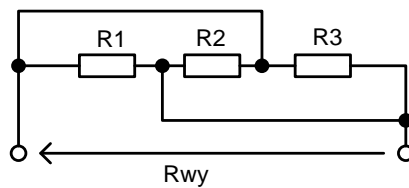
4. W poniższym układzie wadliwie działają bramki:

- A. EX-OR
- B. AND
- C. NOR
- D. NAND



5.

Przeanalizuj schemat połączeń odbiorników i określ rezystancję wypadkową tego układu wiedząc, że $R_1=R_2=R_3=300\ \Omega$.



- A. $R_{wy}= 100\ \Omega$
- B. $R_{wy}= 300\ \Omega$
- C. $R_{wy}= 600\ \Omega$
- D. $R_{wy}= 900\ \Omega$

6.

Przewód neutralny w instalacjach elektrycznych oznaczony jest kolorem:

- A. Niebieskim
- B. Brązowym
- C. Fioletowym
- D. Czarnym

7.

Tranzystor bipolarny pracujący w układzie przełącznika elektronicznego zastosowano do załączania lampy w samochodzie z instalacją 12 V. Gdy tranzystorowy klucz elektroniczny jest załączony przez lampę przepływa prąd o natężeniu 0,75 A. W tej sytuacji moc wydzielająca się w tranzystorze wynosi:

- A. 7,5 W
- B. 9 W
- C. 12 W
- D. mniej niż 7,5 W

8.

Prawdą jest, że rezonans prądów może wystąpić w obwodzie:

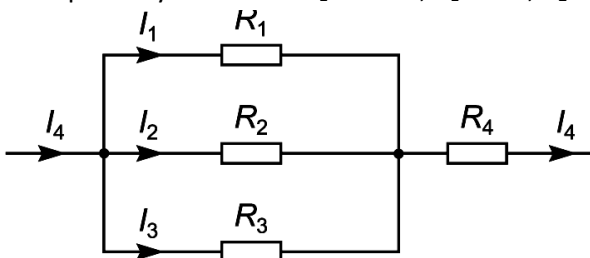
- A. równoległym L, C
- B. równoległym R, L, C
- C. szeregowym R, C
- D. szeregowym R, L, C

9.

6. Prawdą jest, że:

- A. $12_{DEC} > F_{HEX}$
- B. $10_{BIN} + 3_{HEX} = 5_{DEC}$
- C. $101_{BIN} = 5_{DEC}$
- D. $9_{HEX} + 1_{DEC} = A_{HEX}$

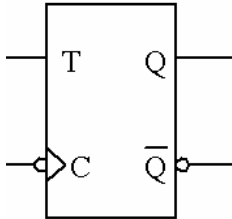
10. W poniższym układzie: $I_1=10$ mA, $R_1=4$ k Ω , $R_2=2$ k Ω , $R_3=400$ Ω . Wartość prądu I_4 wynosi:



- A. 10 mA
- B. 410 mA
- C. 130 mA
- D. nie można obliczyć, ponieważ wartość rezystancji R_4 nie jest znana

11. Rysunek przedstawia symbol graficzny :

- A. przerzutnika,
- B. bramki T
- C. bramki TQ
- D. mikrokontrolera TCQ



12.

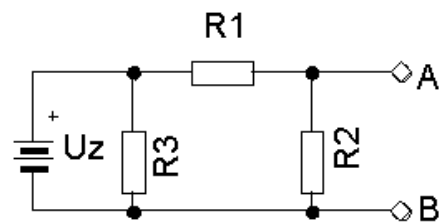
Fotodioda p-i-n:

- A. stosowana jest do detekcji promieniowania w telekomunikacyjnym zakresie częstotliwości opisywanych symbolem λ ,
- B. emituje promieniowanie w telekomunikacyjnym zakresie częstotliwości opisywanych symbolem λ ,
- C. posiada w swojej strukturze dwa złącza półprzewodnikowe,
- D. to przestarzały element próżniowy wyparty przez obecnie stosowane fotodiody półprzewodnikowe.

13.

W przedstawionym poniżej układzie dla $U_z=12\text{ V}$, $R_1=1\text{ k}\Omega$, $R_2=2\text{ k}\Omega$, $R_3=3\text{ k}\Omega$, napięcie między zaciskami A B wynosi:

- A) 2 V
- B) 11 V
- C) 8 V
- D) 12 V



14.

W dziedzinie liczb zespolonych prawdziwy jest zapis:

- A) $3 \cdot (5+j3)=15+j3$
- B) $j3 \cdot (1-j2)=j3-j6$
- C) $j2 \cdot j5=-10$
- D) $j2+j5=-7$

15.

Przetwornica napięcia stałego o sprawności 80% zasilająca lampę LED pobiera z 6 V akumulatora prąd 1 A. W lampie zastosowano dwie połączone szeregowo diody LED – warunki pracy diod to $U_{LED1}=2,8$ V, $U_{LED2}=2$ V. Prąd przepływający przez diodę LED1 wynosi:

- A. 1 A
- B. 2 A
- C. 2,8 A
- D. 4,8 A

16.

Do akumulatora o napięciu 6 V podłączono rezystor o wartości 2 Ω . Zmierzono, że moc wydzielająca się w tym rezystorze wynosi 8 W. Przyjmując, że rezystancja użytych przewodów pomiarowych wynosi zero, to rezystancja wewnętrzna akumulatora wynosi:

- A. 1 Ω
- B. 2 Ω
- C. 8/3 Ω
- D. 3 Ω

17.

W odniesieniu do dysku SSD komputera prawdą jest, że:

- A. nie zawiera on ruchomej głowicy odczytująco-zapisującej,
- B. zawiera super miniaturową głowicę odczytująco-zapisującą,
- C. nie może być stosowany w urządzeniach przenośnych z uwagi na wrażliwość na wstrząsy,
- D. jego rotujące dyski wykonane są z polimerów, stąd urządzenia te oferują bardzo duże pojemności

18.

Jaką prędkość transmisji łącza należy wybrać, aby przesłać pakiet o rozmiarze 8 kB w czasie krótszym niż pół sekundy:

- A. 4800 b/s
- B. 14400 b/s
- C. 19200 b/s
- D. 115200 b/s

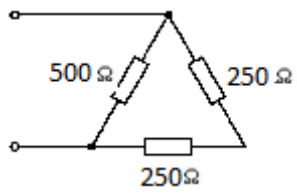
19.

7. Rezystancja przewodnika elektrycznego zależy:

- A. od długości i pola przekroju tego przewodnika,
- B. tylko od rezystywności materiału z jakiego jest wykonany przewodnik,
- C. od napięcia przyłożonego do końców przewodnika,
- D. od natężenia prądu płynącego przez ten przewodnik.

20.

Rezystancja przedstawionego poniżej układu mierzona na zaciskach A B wynosi:



- A. 0
- B. $0,25\ \text{k}\Omega$**
- C. $750\ \Omega$
- D. $1000\ \Omega$