



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**
Wydział Telekomunikacji,
Informatyki i Elektrotechniki



Zachodniopomorski
Uniwersytet
Technologiczny
w Szczecinie



Ministerstwo
Edukacji Narodowej



advanced
protection
systems



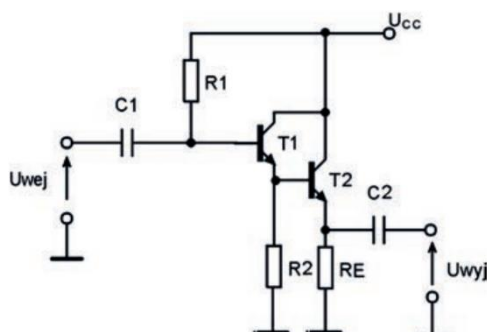
„ELEKTROMECHATRON” II Ogólnopolska Olimpiada Elektroników i Mechatroników Rok szkolny 2023/2024

Zadania dla grupy elektronicznej na zawody I stopnia

Zadanie 1.

Na schemacie przedstawiony jest:

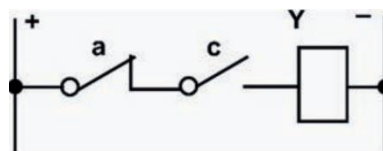
- A. generator
- B. wzmacniacz**
- C. filtr aktywny
- D. zasilacz sterowany



Zadanie 2.

Jaką funkcję logiczną realizuje układ stykowy przedstawiony na rysunku?

- A. $Y = a \cdot c$
- B. $Y = \overline{a} \cdot c$**
- C. $Y = \overline{a + c}$
- D. $Y = \overline{a + c}$



Zadanie 3.

Bezpośrednie podłączanie światłowodu do portu SFP wymaga

- A. zaciśnięcia na światłowodzie wtyku RJ45
- B. zaciśnięcia na światłowodzie wtyku RJ11
- C. użycia przejściówki z portem OptoLock**
- D. użycia konwertera FIBER – Ethernet

Zadanie 4.

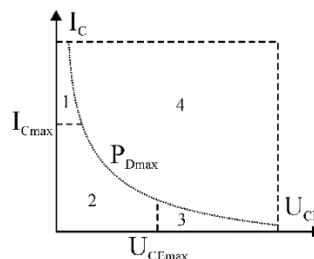
Które zjawisko występujące w światłowodzie ogranicza częstotliwość przesyłanego sygnału?

- A. tłumienie
- B. absorpcja
- C. dyspersja modowa**
- D. odbicie wewnętrzne

Zadanie 5.

Na charakterystyce pokazanej na ilustracji wskaż bezpieczny obszar pracy tranzystora.

- A. obszar 1
- B. obszar 2
- C. obszar 3
- D. obszar 4



Zadanie 6.

Do przesyłania informacji w urządzeniach zdalnego sterowania stosuje się diody

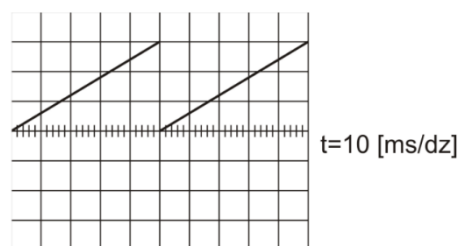
- A. IR
- B. RGB
- C. Zenera
- D. Mikrofalowe

Zadanie 7.

Na podstawie oscylogramu określ, jaką częstotliwość ma obserwowany przebieg napięcia.

- A. 20 Hz
- B. 200 Hz
- C. 20 kHz
- D. 200 kHz

$U=50 \text{ [mV/dz]}$



Zadanie 8.

Dodatnie sprzężenie zwrotne polega na przekazywaniu części sygnału

- A. wejściowego na wyjście w fazie z sygnałem wyjściowym
- B. wyjściowego na wejście w fazie z sygnałem wejściowym
- C. wejściowego na wyjście w przeciwfazie z sygnałem wyjściowym
- D. wyjściowego na wejście w przeciwfazie z sygnałem wyjściowym

Zadanie 9.

Włączenie funkcji LCN (Logical Channel Number) w tunerze DVB-T pozwala na

- A. ustawienie czasu automatycznego wyłączenia tunera
- B. ustawienie odbieranych kanałów według listy operatora
- C. odbiór sygnału cyfrowego z dwóch nadajników
- D. włączenie kontroli rodzicielskiej w tunerze

Zadanie 10.

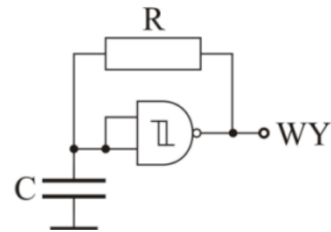
Uszkodzeniu uległ triak BTA12 o parametrach: $I_{T(RMS)} = 12 \text{ A}$, $I_{GT} = 50 \text{ mA}$, $V_{DRM} = 600 \text{ V}$, $V_{RRM} = 800 \text{ V}$ sterujący grzałką o mocy $2\,500 \text{ W}$ i $U_N = 230 \text{ V}$. Triakiem o którym oznaczeniu można zastąpić uszkodzony triak BTA12?

| | Oznaczenie | $I_{T(RMS)}$ | I_{GT} | V_{DRM} | V_{RRM} |
|----|------------|--------------|----------|-----------|-----------|
| A. | BTA 10 | 8 A | 50 mA | 600 V | 800 V |
| B. | BTA 16 | 16 A | 50 mA | 600 V | 800 V |
| C. | BT 137 | 8 A | 15 mA | 600 V | 800 V |
| D. | BT 139 | 16 A | 15 mA | 500 V | 800 V |

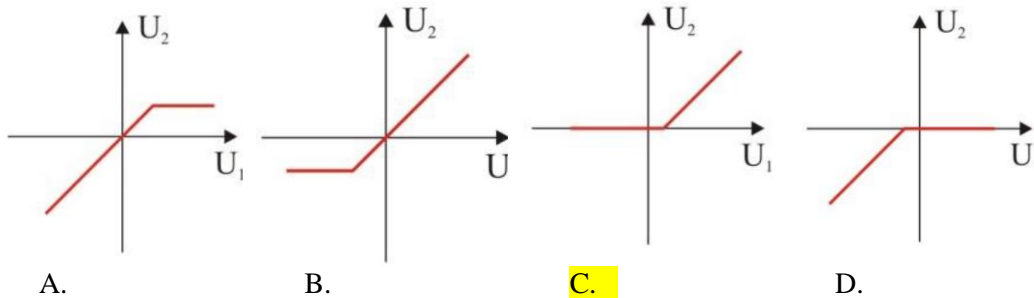
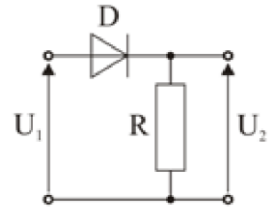
Zadanie 11.

Na rysunku przedstawiono generator sygnału

- A. trójkątnego
- B. prostokątnego
- C. sinusoidalnego
- D. piłokształtnego

**Zadanie 12.**

Na rysunku przedstawiono układ ogranicznika napięcia. Który rysunek przedstawia jego charakterystykę?

**Zadanie 13.**

Proces, polegający na wyodrębnieniu z sygnału zmodulowanego wielkiej częstotliwości modulującego sygnału użytecznego małej częstotliwości, to

- A. modulacja
- B. filtrowanie
- C. prostowanie
- D. demodulacja

Zadanie 14.

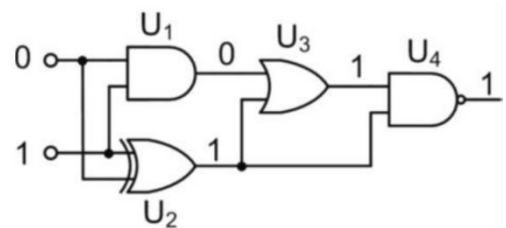
Skrót, oznaczający pasmo fal radiowych o częstotliwości w zakresie od 30 MHz do 300 MHz z modulacją FM, to:

- A. LF
- B. VHF
- C. MF
- D. ULF

Zadanie 15.

W układzie cyfrowym, którego schemat ideowy przedstawiono na ilustracji przeprowadzono pomiary stanów logicznych na wyjściach poszczególnych bramek. Na podstawie tych wyników można stwierdzić, że uszkodzeniu uległa bramka

- A. U_1
- B. U_2
- C. U_3
- D. U_4

**Zadanie 16.**

Jaka będzie wartość napięcia wyjściowego po zmianie wartości $R_3 = 750 \Omega$ na $R_3' = 1,5 \text{ k}\Omega$?

- A. 6 V
- B. -6 V
- C. 3 V
- D. -3 V

