

**Test Eliminacji Szkolnych IV edycji konkursu ELEKTRON – 01.XII.2011r.**

Imię:	Nazwisko:	Klasa:	Szkoła:
O konkursie dowiedziałem/am się:			

1. Witamy Cię. Otrzymujesz od nas 100 punktów – tyle, ile masz decyzji do podjęcia. Za każdą poprawną odpowiedź dopisujemy Ci jeszcze 1 pkt, za błędną zabieramy 1 pkt. Pamiętaj, że każda z odpowiedzi A, B, C, D może być fałszywa lub prawdziwa,
2. Przystępując do rozwiązywania każdego z 25 zadań tego testu powinieneś: **a)** uważnie przeczytać całe zadanie, **b)** przeanalizować rysunki oraz treść poleceń, **c)** zastanowić się nad wyborem prawidłowej/prawidłowych odpowiedzi, **d)** postawić znak **X** w polach odpowiadających wybranym przez Ciebie odpowiedziom (jeśli chcesz zmienić swoje odpowiedzi postaw znak **V** przy numerze pytania, a właściwe odpowiedzi zaznacz zaczerpnijając odpowiadające im pola).
3. **W czasie konkursu nie wolno używać kalkulatorów, słowników, notatek, podręczników itp., jak również pracować zespołowo.**
4. Zadania rozwiąż w ciągu 50 minut. Powodzenia!

1. Prawdą jest, że w każdym węźle obwodu elektrycznego suma prądów jest równa:

- A. zero B. jeden C. liczbie węzłów w obwodzie D. sumie napięć źródeł zasilających

2. Prawdą jest, że rezonans napięć może wystąpić w obwodzie:

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

3. Dwie identyczne żarówki połączone równolegle pobierają z sieci energetycznej 230 V moc 690 W.

Prąd przepływający przez każdą z nich wynosi:

- A. 3 A B. 1500 mA C. 0,33(3) A D. nie można obliczyć z tych danych

4. Ferromagnetykami są:

- A. Fe, Ni B. kobalt, woda, ołów C. miedź, srebro, cynk D. miedź, srebro, aluminium

5. Uszereguj częstotliwości od najwyższej do najniższej:

I:10 kHz, II:20 000 Hz, III:0,3 MHz, IV: 4 000 000 mHz, V:0,05 GHz

- A. I>II>III>IV>V B. V>IV>III>II>I C. IV>II>I>III>V D. V>III>II>I>IV

6. Prawdą jest, że:

- A. $3_{DEC} > F_{HEX}$ B. $1_{BIN} + 3_{HEX} = 100_{BIN}$ C. $101_{BIN} = 5_{DEC}$ D. $E_{HEX} + 1_{DEC} = F_{HEX}$

7. Okres T przebiegu sinusoidalnego o częstotliwości f i amplitudzie A jest:

- A. ilorazem $2\pi/f$ B. odwrotnością częstotliwości
 C. iloczynem $2\pi \cdot f$ D. odwrotnością iloczynu $2\pi \cdot f \cdot A$

8. Przetwornica zasilająca lampę LED o mocy 5 W pobiera z 6 V akumulatora prąd 1 A. Sprawność przetwornicy wynosi:

- A. 500/6 % B. $(6/5) \cdot 100\%$ C. 70 % D. $5 \cdot 6 \cdot 100\%$

9. Nośnikami ładunku elektrycznego w metalach są:

- A. jony B. elektrony C. elektrony i jony D. dziury i elektrony

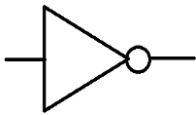
10. Przesłanie 1024 bajtów przez łącze szeregowe o przepustowości 1024 b/s potrwa:

- A. 1 s B. 1,024 s C. 10,24 s D. dłużej niż 500 ms

11. Rezystor o wartości 1,2 kΩ można zastąpić:

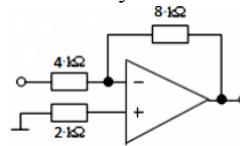
- A. dwoma rezystorami 600 Ω połączonymi szeregowo B. dwoma rezystorami 2400 Ω połączonymi równolegle C. trzema rezystorami 3,6 kΩ połączonymi równolegle D. czterema rezystorami 300 Ω połączonymi szeregowo

12. Rysunek przedstawia symbol bramki:



- A. NOT
 B. AND
 C. NOR
 D. NAND

13. Teoretyczne wzmocnienie poniższego układu wynosi:



- A. 24 V/V
 B. -2 V/V
 C. -4 A/V
 D. 24 A/V

14. Maksymalna moc jaka może wydzielć się w obciążeniu akumulatora o napięciu 12 V i rezystancji wewnętrznej 1 Ω to:

- A. 12 W B. 36 W C. 144 W D. nie można obliczyć z tych danych

15. Krzemowe ogniwo słoneczne:

- A. dokonuje konwersji energii cieplnej na energię elektryczną B. ma sprawność konwersji energii około 60%
 C. zawiera (podobnie jak dioda) złącze półprzewodnikowe D. to chemiczne źródło energii elektrycznej

16. Kondensatory: $C_1=10 \mu\text{F}$, $C_2=1 \mu\text{F}$ połączono szeregowo. Przez czas 1 s przepływał przez nie prąd stały o natężeniu 1 A. Napięcia na okładkach tych kondensatorów wynoszą:

- A. $U_{C1}=10 \text{ V}$ B. $U_{C2}=1 \text{ V}$ C. $U_{C1}=U_{C2}=1 \text{ V}$ D. $U_{C1}<U_{C2}$

17. Mikromechaniczny czujnik przyspieszenia jest w nowoczesnym aucie elementem składowym systemu:

- A. poduszek powietrznych B. zapłonowego C. wtryskowego D. zawieszania

18. Transformator jest przyrządem elektrycznym, którego zasada działania związana jest ze zjawiskiem indukcji:

- A. własnej B. elektrostatycznej C. elektromagnetycznej D. wirowych pól magnetycznych

19. Dioda Zenera to element stabilizujący:

- A. przepływ prądu ze źródła zasilania
 B. wartość napięcia
 C. wydzielaną moc
 D. wartość rezystancji

20. Alternator samochodowy to prądnica:

- A. bocznikowa prądu stałego,
 B. szeregową prądu stałego,
 C. jednofazową prądu przemiennego wyposażoną w prostownik
 D. trójfazową prądu przemiennego wyposażoną w prostownik

21. Voltomierz analogowy o zakresie 20 V wskazał wynik pomiaru napięcia stałego jak na ilustracji. Zmierzone napięcie to:

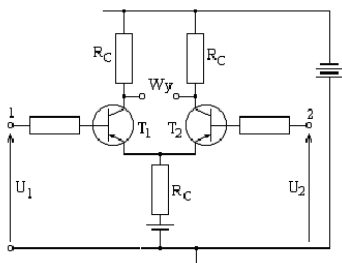


- A. 0,56 V
 B. 5,6 V
 C. + 11,2 V
 D. +1,7 V

22. Interfejs SATA stosowany jest przyłączeniu z płytą główną komputera PC:

- A. wyłącznie napędów Blu-Ray, B. wyłącznie nośników pamięci masowej
 C. wyłącznie napędów DVD-DL D. wyłącznie dysków SSD

23. Zamieszczony poniżej układ:



- A. wzmacnia prądy płynące przez rezystory R_C
 B. jest ogranicznikiem napięcia U_1
 C. jest separatorem napięć
 D. wzmacnia różnicę napięć U_1-U_2

24. W układzie z zadania 23 zastosowano tranzystory:

- A. bipolarne
 B. unipolarne
 C. MOSFET
 D. JFET

25. Zasilacz impulsowy o sprawności 100% zasila z 6 V akumulatora silnik napędowy robota napięciem równym 12V. Prąd przepływający przez silnik wynosi 0,5 A. Ile wynosi natężenie prądu pobieranego przez zasilacz z akumulatora:

- A. 0,5 A B. 1 A
 C. 1,5 A D. układ nie będzie działał, bo napięcie wyjściowe zasilacza nie może być wyższe niż napięcie wejściowe

Jak oceniasz stopień trudności tego testu:

- łatwy porównywalny z testami u mnie w szkole trudny bardzo wykracza poza wiadomości ze szkoły