

Imiona:

Nazwisko:

Nr albumu:

Odpowiedzi na poszczególne pytania należy koniecznie wpisać (jako cyfry) do poniższej tabeli. Punktacja podana jest na lewym marginesie. Podczas testu nie wolno korzystać z żadnych pomocy oprócz prostych kalkulatorów naukowych. Każde pytanie ma dokładnie jedną prawidłową odpowiedź. Czas trwania testu: 35 minut.

**UWAGA! W niniejszym kluczu każde pytanie może mieć więcej niż jedną odpowiedź prawidłową i więcej niż trzy nieprawidłowe. Do docelowego testu wybierana jest spośród nich dokładnie jedna odpowiedź prawidłowa i dokładnie trzy nieprawidłowe. Odpowiedzi prawidłowe są w tekście klucza wyróżnione pogrubieniem.**

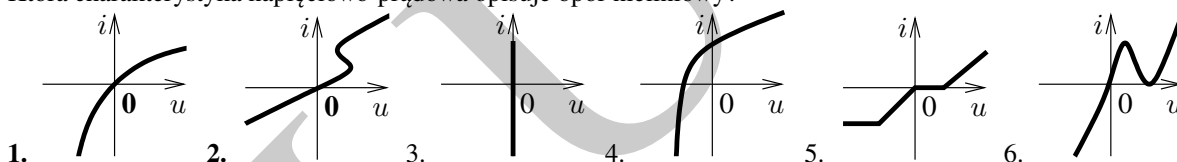
Pyt.	A	B	C	D	E	F	G	$\Sigma$
Pkt.	1	1	1	2	1	1	2	9

Odp.

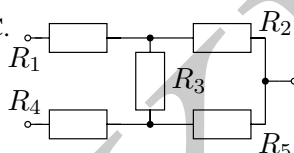
1p. A. Które stwierdzenie jest prawdziwe dla każdego elementu skupionego?

1. **pole magnetyczne wokół elementu jest w przybliżeniu stałe**    2. **pole elektryczne wokół elementu jest w przybliżeniu potencjalne**    3. **równania elementu nie zawierają zmiennych przestrzennych ( $x, y, z$ )**  
 4. pole magnetyczne wokół elementu jest pomijalnie małe    5. ładunek elektryczny wewnątrz obszaru elementu jest pomijalnie mały    6. pole elektryczne wokół elementu jest zerowe    7. równania elementu nie zawierają jako zmiennej czasu ( $t$ )

1p. B. Która charakterystyka napięciowo-prądowa opisuje opór nieliniowy?

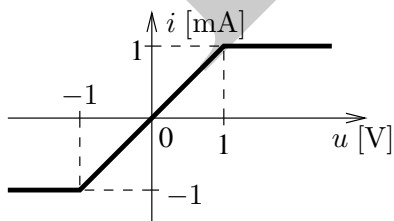


1p. C. W układzie pokazanym na rysunku:



1. **opory  $R_1$  i  $R_2$  są połączone w gwiazdę z  $R_3$**     2. **opory  $R_2$  i  $R_5$  są połączone w trójkąt z  $R_3$**     3. opory  $R_1$  i  $R_2$  są połączone szeregowo    4. opory  $R_1$  i  $R_2$  są połączone równolegle ze sobą    5. opory  $R_4$  i  $R_5$  są połączone szeregowo    6. opory  $R_4$  i  $R_5$  są połączone równolegle ze sobą    7. opory  $R_2$  i  $R_5$  są połączone równolegle ze sobą    8. opory  $R_2$  i  $R_5$  są połączone równolegle z oporem  $R_3$

2p. D.



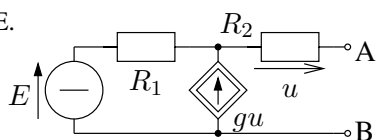
Opór nieliniowy o charakterystyce pokazanej na rysunku podłączono do rzeczywistego źródła prądowego o wydajności prądowej 3 mA i przewodności wewnętrznej 1 mS. Opór statyczny i dynamiczny w punkcie pracy wynoszą odpowiednio:

1. 2 k $\Omega$  i  $\infty$     2.  $\frac{1}{2}$  k $\Omega$  i  $\infty$     3. 1 k $\Omega$  i  $\infty$     4. 3 k $\Omega$  i  $\infty$     5. 4 k $\Omega$  i  $\infty$     6.  $\frac{1}{2}$  k $\Omega$  i 0    7. 1 k $\Omega$  i 0  
 8. 2 k $\Omega$  i 0    9. 3 k $\Omega$  i 0    10. 4 k $\Omega$  i 0    11.  $\infty$  i 1 k $\Omega$     12.  $\infty$  i 2 k $\Omega$     13.  $\infty$  i 3 k $\Omega$     14.  $\infty$  i 4 k $\Omega$

15. 0 i 1 k $\Omega$  16. 0 i 2 k $\Omega$  17. 0 i 3 k $\Omega$  18. 0 i 4 k $\Omega$  19. to zależy od sposobu podłączenia 20. żadna z pozostałych odpowiedzi nie jest poprawna

1p.

E.

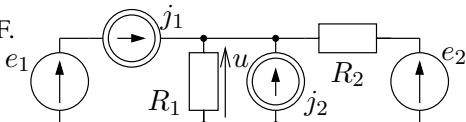


Ile wynosi SEM zastępczego źródła Thévenina dwójnika o zaciskach A–B?

1.  $E$  2.  $E \cdot (1 + gR_1)$  3.  $E \cdot (1 + gR_2)$  4.  $E \cdot (1 - gR_1)$  5.  $E \cdot (1 - gR_2)$  6.  $E/(1 + gR_1)$   
 7.  $E/(1 + gR_2)$  8.  $E/(1 - gR_1)$  9.  $E/(1 - gR_2)$

1p.

F.

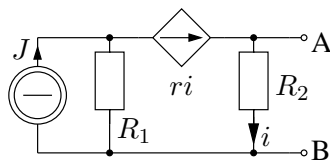


Ile wynosi wkład (wynikający z zasady superpozycji) do napięcia  $u$  pochodzący od źródła  $e_2$ ? Dane:  $e_1 = 1$  V,  $e_2 = 2$  V,  $j_1 = 1$  A,  $j_2 = 2$  A,  $R_1 = 1$  k $\Omega$ ,  $R_2 = 2$  k $\Omega$ .

1.  $\frac{2}{3}$  V 2.  $\frac{1}{3}$  V 3.  $\frac{4}{3}$  V 4.  $\frac{1}{2}$  V 5. 1 V 6.  $\frac{3}{2}$  V 7. 2 V

2p.

G.



Ile wynosi moc dysponowana dwójnika o zaciskach A–B? Dane:  $J = 4$  mA,  $R_1 = 1$  k $\Omega$ ,  $R_2 = 2$  k $\Omega$ ,  $r = 1$  k $\Omega$ . Wskazówka: Należy skorzystać z twierdzenia Nortona.

1. 4 mW 2.  $\frac{1}{4}$  mW 3.  $\frac{1}{2}$  mW 4. 1 mW 5. 2 mW 6. 8 mW