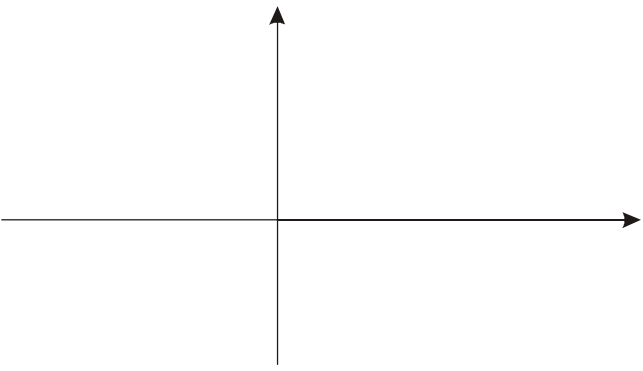
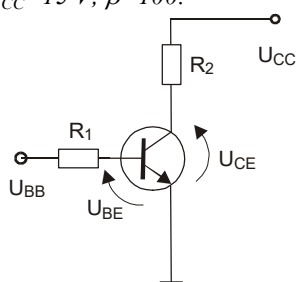
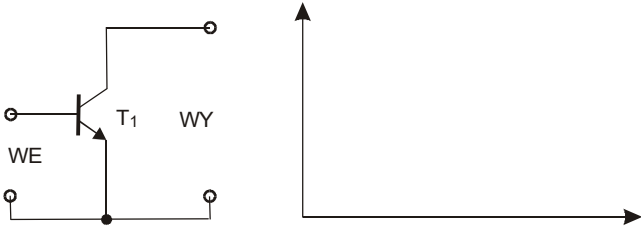
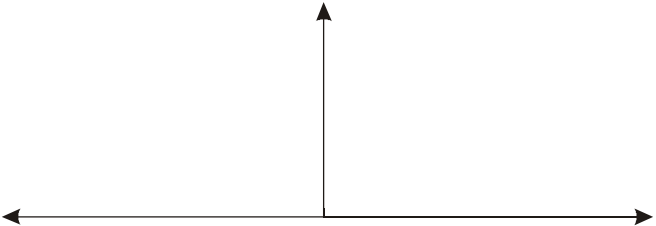
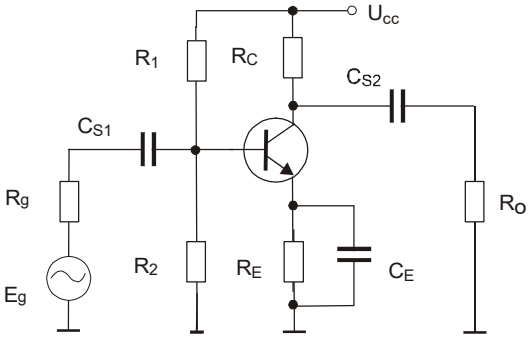


TEST ZALICZENIOWY Z PODSTAW ELEKTRONIKI grupa A

Imię i nazwisko: _____

data: _____

1. Narysuj model pasmowy półprzewodnika typu n słabo domieszkowanego (1p)	2. Narysuj charakterystykę U/I diody uniwersalnej(1p) 
3. Definicja koncentracji elektronów w półprzewodniku (1p)	4. Definicja prądu dyfuzji w półprzewodniku (1p)
5. W półprzewodniku typu p nośnikami mniejszościowymi są (0.5p):	6. W półprzewodniku typu n nieruchome atomy domieszki dominującej to (0.5p):
7. Narysuj model pasmowy złącza p-n w stanie równowagi termodynamicznej (1p)	8. Narysuj model pasmowy metal-półprzewodnik dla przypadku kiedy praca wyjścia elektronów z metalu jest większa niż z półprzewodnika (1p)
1. Dla przykładu podanego na rysunku poniżej oblicz punkt pracy (2p) $R_1=2M\Omega$, $R_2=3k\Omega$, $U_{BB}=5\text{ V}$, $U_{CC}=15\text{ V}$, $\beta=100$. 	9. Dioda półprzewodnikowa jest opisana równaniem Shockley'a z parametrami $I_0=12\text{ pA}$, $\eta=1$ i pracuje w temperaturze $T=293\text{ K}$. Zakładając, że dioda jest spolaryzowana napięciem $U_F=0,6\text{ V}$, wyznaczyć kondukancję statyczną diody G_S (2 p)
10. Podaj polaryzację elektrod tranzystora bipolarnego dla stanu nasycenia (1p) Złącze EB -..... Złącze BC -.....	11. Narysuj symbol graficzny tranzystora MOS z kanałem wbudowanym typu n (0.5p)

12. Narysuj charakterystykę wyjściową dla tranzystora pracującego w układzie jak na rysunku (1p) 	13. Narysuj charakterystykę przejściową dla tranzystora JFET z kanałem typu n (1p) 
14. Podaj definicję rekombinacji promienistej (1p)	15. Narysuj strukturę półprzewodnikową fototranzystora (1p)
16. Podaj definicję dolnej częstotliwości granicznej wzmacniacza (0.5p)	17. Narysuj schemat zastępczy hybryd pi m.cz dla tranzystora bipolarnego (1p)
18. Dla układu wzmacniacza na rysunku podaj wyrażenie na wzmocnienia napięciowe skuteczne (1p)  $k_{us} =$	19. Narysuj tranzystor z kanałem normalnie wyłączonym typu n w układzie wspólnego źródła (1p)

Punktacja:

18 pkt. < 5,0 ≤ 20 pkt.

16 pkt. < 4,5 ≤ 18 pkt.

14 pkt. < 4,0 ≤ 16 pkt.

12 pkt. < 3,5 ≤ 14 pkt.

10 pkt. < 3,0 ≤ 12 pkt.