

Analóg áramkörök szimulációja

2. feladat

Rajzolja meg a feladatban megadott alapkapcsolást vezérléssel és fogyasztóval együtt. (A tranzisztort ne állítsa "fejtetőre", az emitter, ill. a source legyen alul!!) Állítsa be a kapcsolást működőképes munkapontba és állítsa be az erősítést a megadott értékre $\pm 10\%$ pontossággal. Ügyeljen a fogyasztó és a vezérlés helyes bekötésére! A program ideális feszültséggenerátort használ, ezért a vezérléssel nem kell ellenállást sorbakötni!

Az erősítés értékének pontos beállításához használhatja a fogyasztó ellenállásának változtatását, de értéke legyen összemérhető a kimenőellenállással ($0.2 \cdot R_{ki} < R_f < 5 \cdot R_{ki}$).

A megadott kondenzátor értékének változtatásával (paraméterezés) mutassa be annak hatását a frekvenciamenetre, de 10-12 görbénél ne ábrázoljon többet! A fix értékű kondenzátorokat válassza megfelelően nagy értékűre (néhány 100, vagy 1000 μF)!

Alapkapcsolások	
-----------------	--

Rövidítés	Megnevezés
KE	Közös emitteres alapkapcsolás
KE _h	Közös emitteres hidegített
KB	Közös bázisú alapkapcsolás
KC	Közös kollektoros alapkapcsolás
KS	Közös source-ű alapkapcsolás
KS _h	Közös source-ű hidegített
KD	Közös drain-ű alapkapcsolás
KG	Közös gate-ű alapkapcsolás

Paraméterek	
-------------	--

C _{be}	Bemeneti csatoló
C _{ki}	Kimeneti csatoló
C _E	Emitterhidegítő
C _S	Sourcehidegítő
C _B	Bázishidegítő

Sorsz.	Fokozat	Típus	U_t	Erősítés	Paraméter
1	KB	nnp	+30 V	100	C_B
2	KS _h	n-csat MOSFET	+30 V	50	C_S
3	KS	n-csat JFET	+30 V	10	C_{ki}
4	KD	n-csat MOSFET	+30 V	≈1	C_{ki}
5	KG	n-csat JFET	+30 V	10	C_{ki}
6	KB	nnp	-30 V	100	C_B
7	KS _h	n-csat MOSFET	-30 V	50	C_S
8	KS	n-csat JFET	-30 V	10	C_{ki}
9	KD	n-csat MOSFET	-30 V	≈1	C_{ki}
10	KG	n-csat JFET	-30 V	10	C_{ki}
11	KD	n-csat MOSFET	+30 V	≈1	C_{be}
12	KG	n-csat JFET	+30 V	20	C_{be}
13	KE _h	pnp	+30 V	100	C_{be}
14	KE	nnp	+30 V	25	C_{ki}
15	KC	pnp	+30 V	≈1	C_{be}
16	KD	n-csat MOSFET	-30 V	≈1	C_{be}
17	KG	n-csat JFET	-30 V	10	C_{be}
18	KE _h	pnp	-30 V	100	C_{be}
19	KE	nnp	-30 V	25	C_{ki}
20	KC	pnp	-30 V	≈1	C_{be}
21	KE	nnp	+25 V	25	C_{be}
22	KC	pnp	+25 V	≈1	C_{ki}
23	KB	nnp	+25 V	100	C_{be}
24	KS _h	n-csat MOSFET	+25 V	100	C_{be}
25	KS	n-csat JFET	+25 V	10	C_{be}
26	KE	nnp	-25 V	25	C_{be}
27	KC	pnp	-25 V	≈1	C_{ki}
28	KB	nnp	-25 V	100	C_{be}
29	KS _h	n-csat MOSFET	-25 V	100	C_{be}
30	KS	n-csat JFET	-25 V	10	C_{be}
31	KS _h	n-csat MOSFET	+25 V	50	C_S
32	KS	n-csat JFET	+25 V	10	C_{be}
33	KD	n-csat MOSFET	+25 V	≈1	C_{be}
34	KG	n-csat JFET	+25 V	20	C_{be}
35	KE _h	pnp	+25 V	150	C_{be}
36	KS _h	n-csat MOSFET	-25 V	50	C_S
37	KS	n-csat JFET	-25 V	15	C_{be}
38	KD	n-csat MOSFET	-25 V	≈1	C_{be}
39	KG	n-csat JFET	-25 V	10	C_{be}
40	KE _h	pnp	-25 V	150	C_{be}

Sorsz.	Fokozat	Típus	U_t	Erősítés	Paraméter
41	KG	n-csat MOSFET	+20 V	50	C_{ki}
42	KE _h	nnp	+20 V	100	C_E
43	KE	pnp	+20 V	25	C_{be}
44	KC	nnp	+20 V	≈ 1	C_{be}
45	KB	pnp	+20 V	150	C_B
46	KG	n-csat MOSFET	-20 V	100	C_{ki}
47	KE _h	nnp	-20 V	100	C_E
48	KE	pnp	-20 V	25	C_{be}
49	KC	nnp	-20 V	≈ 1	C_{be}
50	KB	pnp	-20 V	150	C_B
51	KC	nnp	+20 V	≈ 1	C_{ki}
52	KB	pnp	+20 V	150	C_{ki}
53	KS _h	n-csat JFET	+20 V	25	C_{ki}
54	KS	n-csat MOSFET	+20 V	10	C_{ki}
55	KD	n-csat JFET	+20 V	≈ 1	C_{ki}
56	KC	nnp	-20 V	≈ 1	C_{ki}
57	KB	pnp	-20 V	150	C_{ki}
58	KS _h	n-csat JFET	-20 V	10	C_{ki}
59	KS	n-csat MOSFET	-20 V	20	C_{ki}
60	KD	n-csat JFET	-20 V	≈ 1	C_{ki}
61	KS	n-csat MOSFET	+15 V	10	C_{be}
62	KD	n-csat JFET	+15 V	≈ 1	C_{be}
63	KG	n-csat MOSFET	+15 V	150	C_{be}
64	KE _h	nnp	+15 V	200	C_{ki}
65	KE	pnp	+15 V	10	C_{ki}
66	KS	n-csat MOSFET	-15 V	10	C_{be}
67	KD	n-csat JFET	-15 V	≈ 1	C_{be}
68	KG	n-csat MOSFET	-15 V	50	C_{be}
69	KE _h	nnp	-15 V	200	C_{ki}
70	KE	pnp	-15 V	10	C_{ki}
71	KE _h	nnp	+15 V	100	C_{be}
72	KE	pnp	+15 V	10	C_{be}
73	KC	nnp	+15 V	≈ 1	C_{be}
74	KB	pnp	+15 V	150	C_{be}
75	KS _h	n-csat JFET	+15 V	25	C_{be}
76	KE _h	nnp	-15 V	100	C_{be}
77	KE	pnp	-15 V	10	C_{be}
78	KC	nnp	-15 V	≈ 1	C_{be}
79	KB	pnp	-15 V	100	C_{be}
80	KS _h	n-csat JFET	-15 V	10	C_{be}

Sorsz.	Fokozat	Típus	U_t	Erősítés	Paraméter
81	KB	nnp	+30 V	100	C_B
82	KS _h	n-csat MOSFET	+30 V	50	C_S
83	KS	n-csat JFET	+30 V	10	C_{ki}
84	KD	n-csat MOSFET	+30 V	≈ 1	C_{ki}
85	KG	n-csat JFET	+30 V	10	C_{ki}
86	KB	nnp	-30 V	100	C_B
87	KS _h	n-csat MOSFET	-30 V	50	C_S
88	KS	n-csat JFET	-30 V	10	C_{ki}
89	KD	n-csat MOSFET	-30 V	≈ 1	C_{ki}
90	KG	n-csat JFET	-30 V	10	C_{ki}
91	KD	n-csat MOSFET	+30 V	≈ 1	C_{be}
92	KG	n-csat JFET	+30 V	20	C_{be}
93	KE _h	pnp	+30 V	100	C_{be}
94	KE	nnp	+30 V	25	C_{ki}
95	KC	pnp	+30 V	≈ 1	C_{be}
96	KD	n-csat MOSFET	-30 V	≈ 1	C_{be}
97	KG	n-csat JFET	-30 V	10	C_{be}
98	KE _h	pnp	-30 V	100	C_{be}
99	KE	nnp	-30 V	25	C_{ki}
100	KC	pnp	-30 V	≈ 1	C_{be}
101	KE	nnp	+25 V	25	C_{be}
102	KC	pnp	+25 V	≈ 1	C_{ki}
103	KB	nnp	+25 V	100	C_{be}
104	KS _h	n-csat MOSFET	+25 V	100	C_{be}
105	KS	n-csat JFET	+25 V	10	C_{be}
106	KE	nnp	-25 V	25	C_{be}
107	KC	pnp	-25 V	≈ 1	C_{ki}
108	KB	nnp	-25 V	100	C_{be}
109	KS _h	n-csat MOSFET	-25 V	200	C_{be}
110	KS	n-csat JFET	-25 V	10	C_{be}
111	KS _h	n-csat MOSFET	+25 V	50	C_S
112	KS	n-csat JFET	+25 V	10	C_{be}
113	KD	n-csat MOSFET	+25 V	≈ 1	C_{be}
114	KG	n-csat JFET	+25 V	20	C_{be}
115	KE _h	pnp	+25 V	200	C_{be}
116	KS _h	n-csat MOSFET	-25 V	50	C_S
117	KS	n-csat JFET	-25 V	10	C_{be}
118	KD	n-csat MOSFET	-25 V	≈ 1	C_{be}
119	KG	n-csat JFET	-25 V	10	C_{be}
120	KE _h	pnp	-25 V	200	C_{be}