

,
 ,
 .
 ,
 ,
 .
 :
 - ;
 - .
 , - - (^ ,) , ,
 - - ,
 , ,
 :
 - ;
 - ;
 - ;
 - ;
 - ;
 , , , , , ,
 - () - ; \ :
 - (,) , (,)
 , - .
 - , , , - .
 . -
 ; ,
 - , - ,
 .
 -
 () - () - ;
 () -) .
 , , .

21.2.

(2382-94).

(.21.2).

. 21.2.

(),

(),

((),)

().

() -

()

() .

(-

).

(. 21.3)

(- -)

(- -)

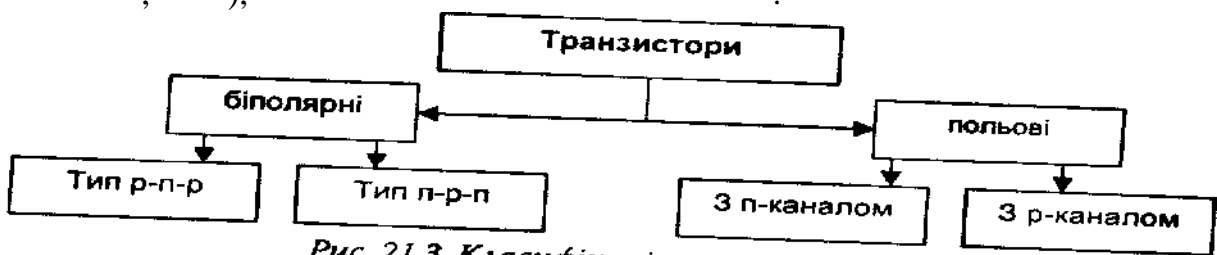


Рис. 21.3. Класифікація транзисторів

() -

(" ") ,

. (,) (,) .

() .

1,45 1,6 ; 10 000)

300

() , (, , .

. , , , .
- ; - ,
, - . , -
, , , , .
, , , , , , .
, , , , , , , .
(), () , () ,
- , , ,
, .
, , , , , .
() - ,
() -
(2371-94). - .
(') (2000),
(600), .
20 20 000 . (0,1)
,
, -
,
()
(,), - .
() - ,
(" ") ,

() .

()

() .

20-120

(, ,)

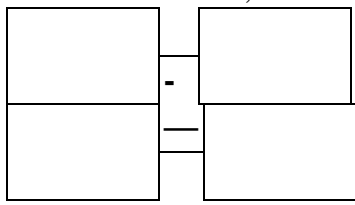
21.3.

000

16 20

()

(),



.21.4.

. 21.5

- 465

465

()

()
()

()

()

() -

()

- 16-20 000

'1'

()

... ..

... (. § -

2427-94 "

(), ()

(,) (,)

21.4.

()

1 , 0,3

625)

(0,1),

625 ()

250 000

25

" " 25

50

: 1/50

1/50 -

()
(), (), ().

()

5 ,

10

N.

()

() ,

() - () .

() , ()

() ,) ,

$$16^{72} (1 = 2,54) .$$

31 (12 (19)) 12

60-100.

/ 2 .

« »

14

II... 13

20

17

(5 <3).

(

(

);

(+5 ; +5 + §).

()

(

(

4:3 16:9

35

40 % -
12 % -

3 %
% -

(

).

2 22 000 . (,)

110 .

94

-74

(, , , , ,) .

"^

: 19,05; 9,53; 4,76; 2,38

/ ;
4,76 (4) / .
/ .

19,05 (19) / ,
9,53 (9) / , - 2,38 (2)

(%)

±1,5 %

).

±2 % (

±1 %

(10,4 %)

" "

0,3-0,8

%.

/ . - 6,25 . : - 19,05 / , - 9,53 .

- 4,76 / , - 2,38 / . - 3,81 .

- ; -

- , - .

, , () ,

, () ,

- .

, .

() - .

: (0), 1, 2, 3, 4.

, -

- ,

, ,

, .

, .

.

1/^- {^ 8-

5, -8, -8, 0-6, -5

5 1 § ' 1970 5

1975 5 (

5- 5 (5 - 5), 5- (-), 5- 5- (§ - 5-)

5, 5 - (@).

23 (16:9, 1050 , 60). 60

50 §, (120 .), -8,

- § 1

" " : -3, -5, -6, -5, 50

50

-5 -

§- 5

(§ 1

) V .

- , - , . , .

(6)

2

8 . , , . , , -2,34 1,17 / .

50,8 -), (-). (12,7 - , 25,4

:

, , , . , - , , , .

5, 5- §,

-8, -8 (, 5 (5 - 5), (- , 5 - 5 , -), (5 - -5).

2- , 4-

, 6- .

- . ; - , ; , -

21.

, - , ,

. , - -

()

(§), (), 180 . 360

" - "). , , (, , ,

... () ...
... (, ,) ...
... (5,) ...
-8, - (§- 5-), -8 ...
- (50^) - 800 000 ...
-2-8 §- 45 ..

21.6.

15-20

31-48

(

):

(

(

16:9,

100

21.7.

4-5

- ; :
, - , ,
.
.

1. ?
2. ?
3. ?
4. ?
5. ?
6. ?
7. ?
8. ?
9. ?
10. ?
11. ?
12. ?
13. ?
14. ?
15. ?
16. ?
17. ?
18. ?
19. ?
20. ?
21. ?
22. ?
23. ?
24. ?
25. ?
26. ?
27. ?
28. ?
29. ?
30. ?
31. ?
32. ?
33. ?
34. ?
35. ?
36. ?
37. ?

38. ?
39. ?
40. ?
41. ?
42. , ?
43. ?
44. ?
45. ?
46. ?
47. ?
48. - ?
49. - ?
50. ?
51. - -
52. ?
53. ?
54. ?
55. ?
56. ?
57. .
58. .
59. - ?
60. .
61. ?
62. .
63. - ?
64. , - ?
65. ?

22.1.

. .), (, .), (, , ,)
)
.

, ,
, , ,
, .
, , .

, !,
, .
, , .

, ,
 , , .
 , .

, ,
 , , .
 , , .

22.2. ,
 , , , , , , .

(, , , ,) ,
 , - , , , .

(,),

$$- 19,32 / ^3,$$

$$- 1064,4^\circ .$$

0,0001 .

1

27 .

2,5.

()

$$- 960,8^\circ ,$$

$$-10,5 / ^3,$$

(

$$- 2,7),$$

$$0,00025 .$$

$$- 1769" .$$

$$- 21,45 / ^3,$$

(4,3).

$$- 11,97 / ^3,$$

$$- 1552^\circ .$$

4,8.

(

5,5),

(- 19 °),

2454° , (5-10 %) . - 22,42 / 3 , - 6,5)

24 409,5 . 10 -14, 14 24 1927 . 96

585. 10. 58,5 %

- 950;
- 750, 800, 830, 875, 925, 960;
- 333, 375, 500, 585, 750;
- 500, 850.

375 375, 585, 750 (48 %).

1983 . . .

22.1) 1

(- 10), (2,4-2,46),

22.1

V;

;-

1	()
1	;
2	(),

3	
4	
11	-
111	- ()
1	
2	

" " ().

- 9.

().

- 1,76-1,77

- 8)

(),

- 1,58.

- 8,5.

20 %

5,5 6.

").

- 1,76, - 8.

(- 8), (- 3,55 / 3),
- 1,62.

- 7. - 1,56,

1,55,

- 7.

(- 1,93, 6,5 8.

2,5-3,5.

(- 1,1 / 3)

(- 2 3.

(5-6),

- 5,

- 5,6-6.

() - ()

- , -7.

- 3,5-4.

22.3.

()

(),

()

22.4.

,
 - ,
 ,
 ,
 ;
 ;
 (,);
 (,).
 (, - ,) , (, - ,) ,
 - () ,
 (, ,) (, ,) .
 - , (, ,) ,
) , : (, , , -
 , , () , ,
 () ()
 () ,
 ()

...+) - () - (V/ +

...+) - () - (V/ +

...+) - () - (V/ +

...+) - () - (V/ +

...+) - () - (V/ +

...+) - () - (V/ +

...+) - () - (V/ +

21).

7,15,17

68 126 .

, - .

-

,

.

(,)

(0,005),

10 .

22.6.

),

-

: 1 - 1,5 - - 10

()

-

- 9.
- 10.
- 11.
- 12.
- 13.

?

?

,

?

.

160

.7 1839

17.1.

8 (

) 72 ()

()

0,1-0,2 (70-100),

0,07 ;

100 %,

17.2.

150 (^ ()),
(- 24/10° , - 24). (, 200) 130
- 130 200/24°,
130 100/21° 130 800/30°.