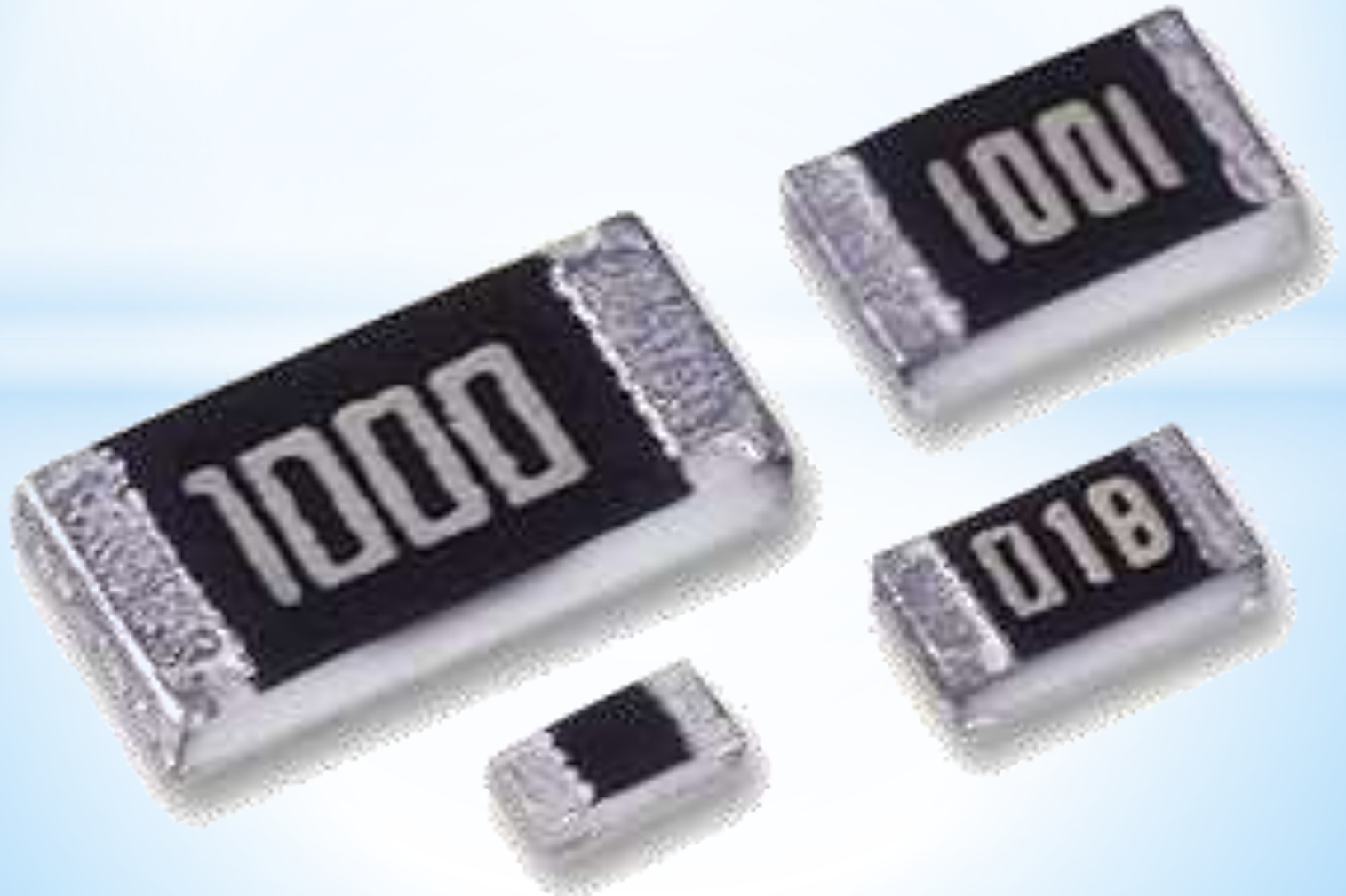
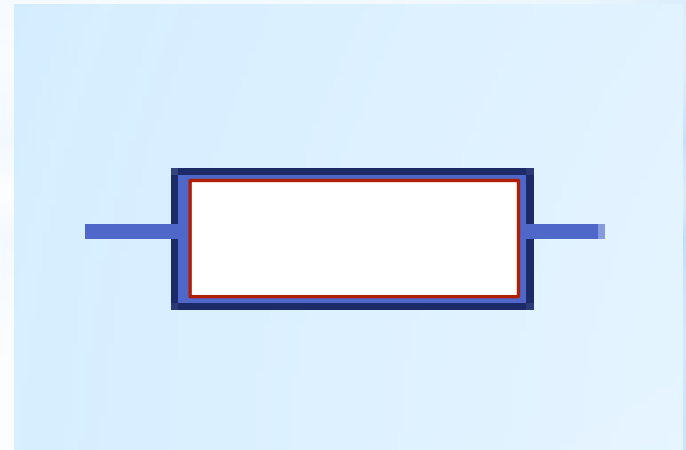
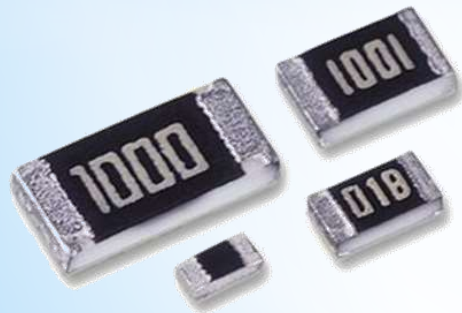


قطعه مقاومت SMD



قطعه مقاومت SMD

نماد مدارى



GND

2.1V if mic. is active

GND

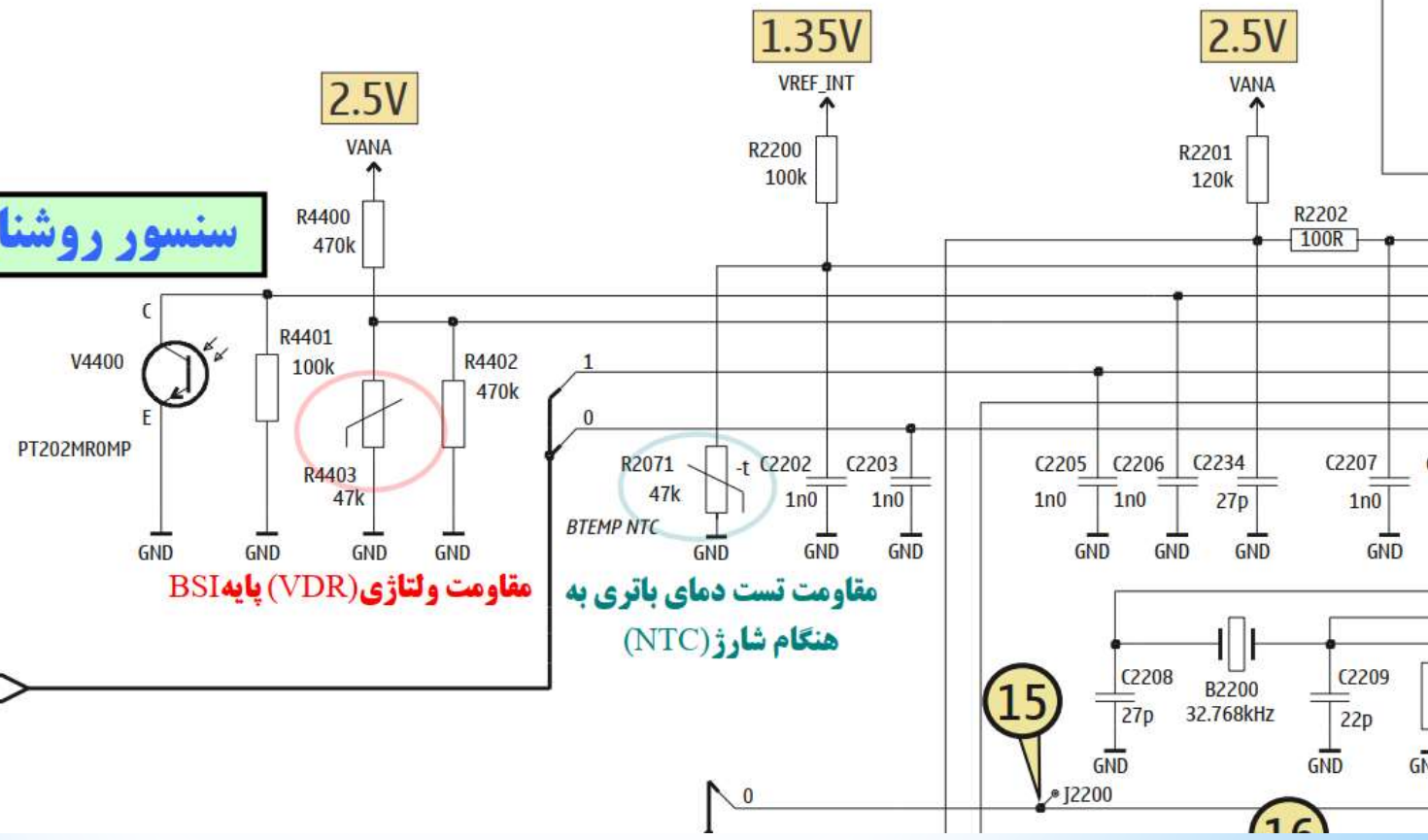
BTFM

AUDIO(8:0)

S4401
(page 5)

PWRONX

سنسور روشنائی نور



مقاومت ولتاژی (VDR) پایه BSI

مقاومت تست دمای باتری به
هنگام شارژ (NTC)

RF part

SLOWAD(6:0)

15

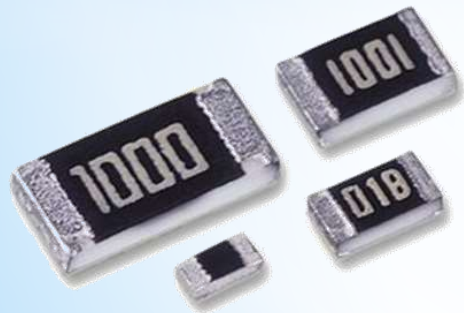
16

قطعه مقاومت SMD

واحد اندازه گیری

* اهم

با حرف Ω امگا نوشته میشود



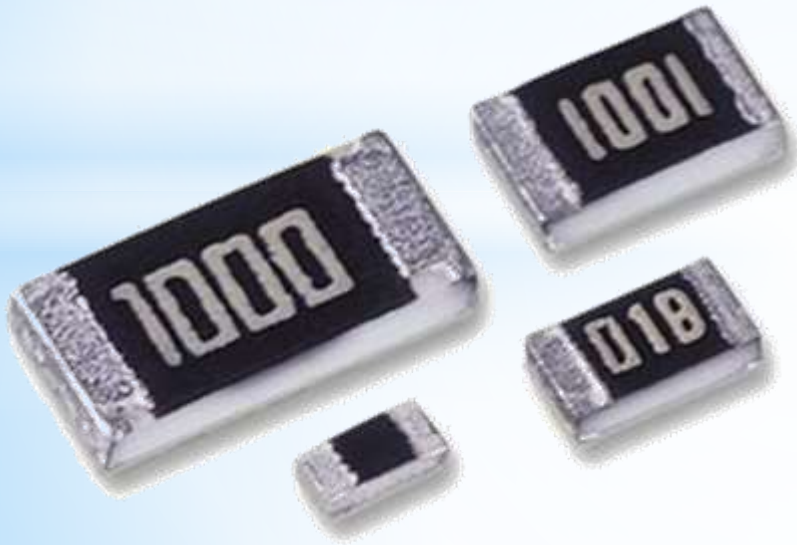
قطعه مقاومت SMD

وظیفه

کاهش ولتاژ و جریان

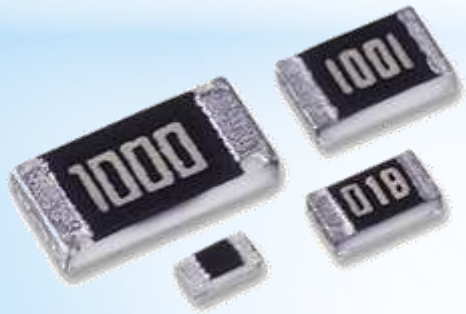
محافظ

تقسیم ولتاژ



قطعه مقاومت SMD

انواع مقاومت



1. مقاومت ثابت

2. مقاومت متغیر

قطعه مقاومت SMD

انواع مقاومت ثابت



1. مقاومت معمولی

2. مقاومت فیوزی

قطعه مقاومت SMD

انواع مقاومت ثابت



۱. مقاومت معمولی:

احتمال خرابی ۵ درصد

مشکی بدون درج نوشته

قطعه مقاومت SMD

انواع مقاومت ثابت

۲. مقاومت فیوزی:

احتمال خرابی ۹۵ درصد

بادرج نوشته



قطعه مقاومت SMD

انواع مقاومت متغیر



۱. مقاومت ولومی

۲. مقاومت وابسته



قطعه مقاومت SMD

انواع مقاومت متغیر



۱. مقاومت ولومی:

پتانسیومتر ، که در موبایل کاربردی

ندارد

قطعه مقاومت SMD

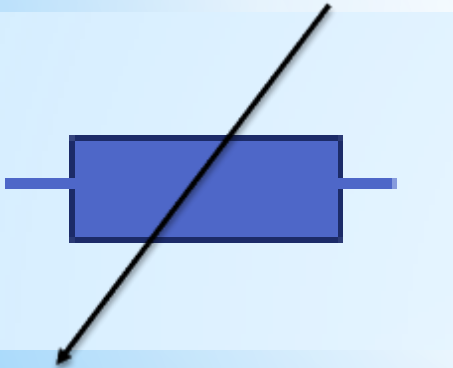
انواع مقاومت متغیر وابسته



1. وابسته به حرارت با ضریب منفی: NTC
با افزایش حرارت مقاومت آن نیز افزایش پیدا کرده و مسیر را قطع میکند.

کاربرد آن در مدار شارژ تلفن همراه می باشد
جهت اندازه گیری دمای باتری

توسط پایه TEMP



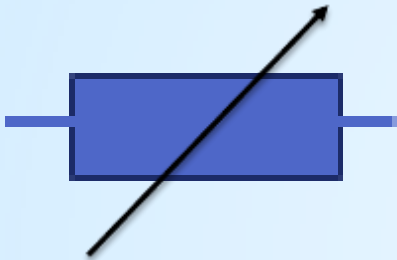
قطعه مقاومت SMD

انواع مقاومت متغیر وابسته



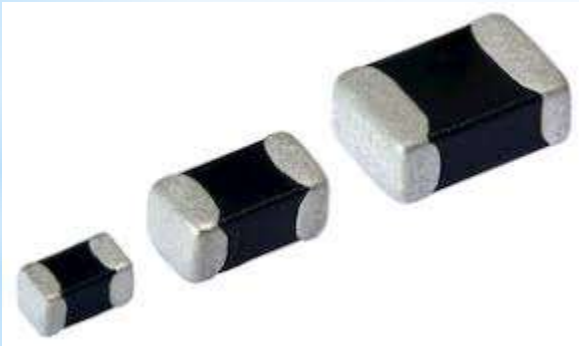
2. وابسته به حرارت با ضریب مثبت: PTC
با کاهش حرارت مقاومت آن بالا رفته و
مسیر را قطع میکند.

کاربردی در موبایل ندارد



قطعه مقاومت SMD

انواع مقاومت متغیر وابسته

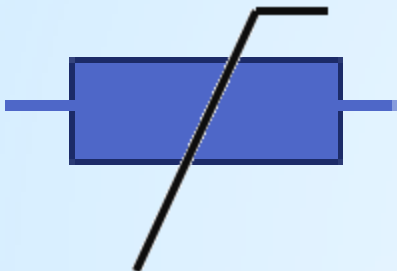


۳. وابسته به ولتاژ: VDR

در صورت نوسان ولتاژ مسیر را قطع میکند

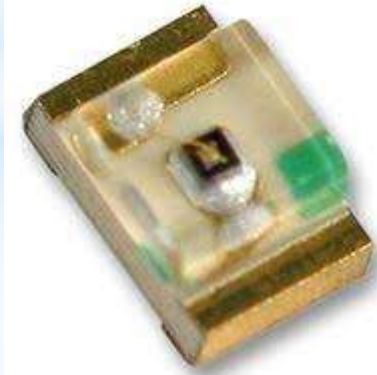
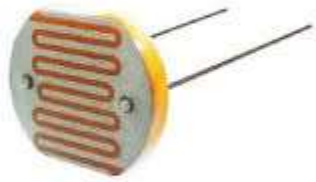
در موبایل به عنوان محافظ کاربرد دارد و در گوشی های آبخورده

معمولا از بین میرود و باید تعویض گردد



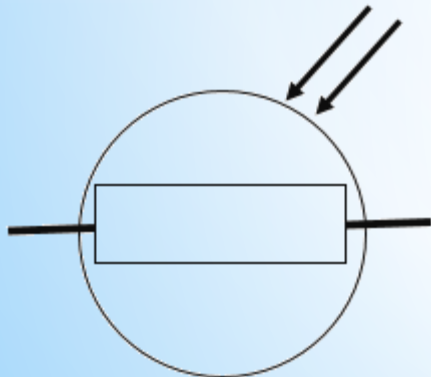
قطعه مقاومت SMD

انواع مقاومت متغیر وابسته



۴. وابسته به نور: LDR

با توجه به میزان نور نوسان مقاومت دارد



بیشتر در تیر برق های شهری جهت روشن و

خاموش شدن چراغ ها کاربرد دارد

قطعه مقاومت SMD

انواع مقاومت متغیر وابسته



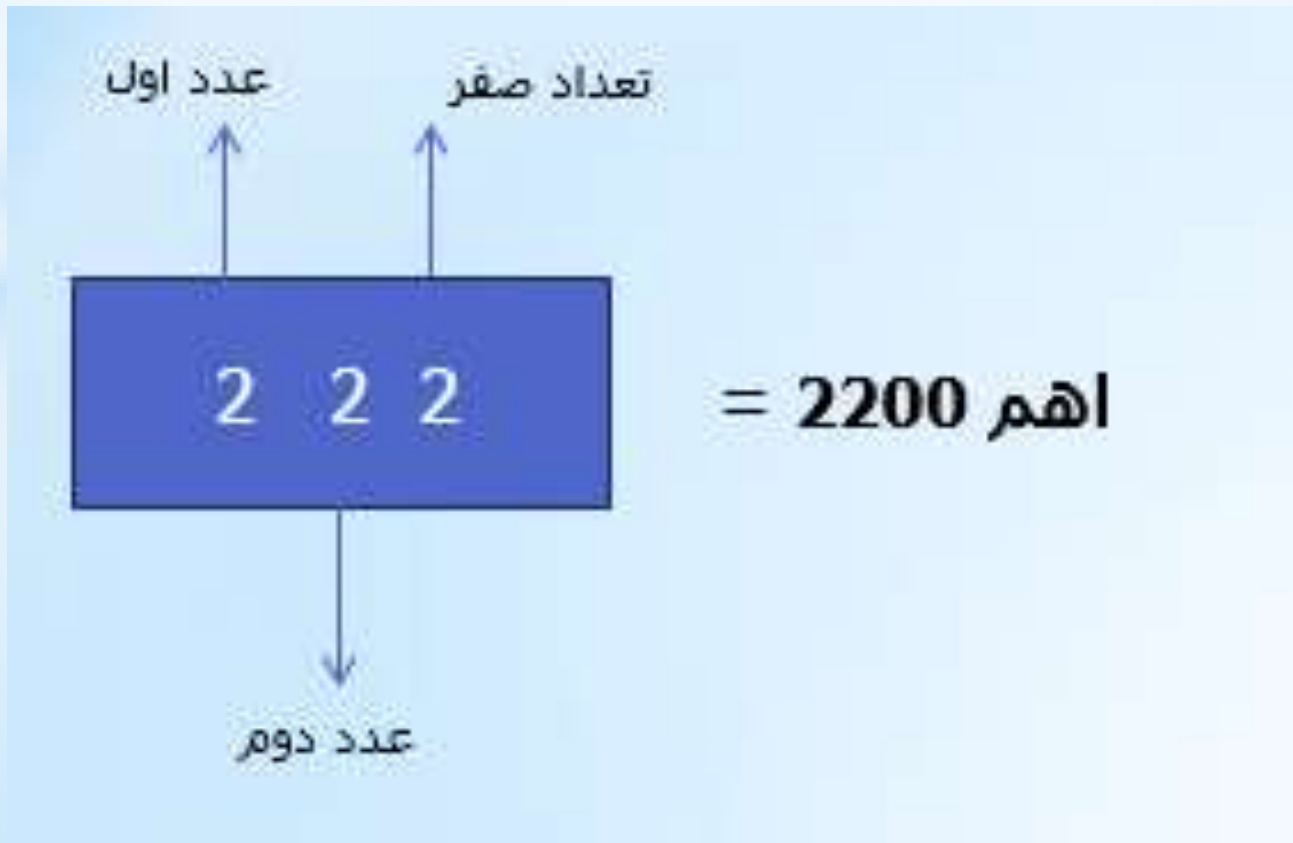
۵. وابسته به میدان مغناطیسی : MDR
به میدان مغناطیسی واکنش میدهد

معمولا در گوشی های کشویی برای روشن و خاموش شدن نمایشگر استفاده میشود .



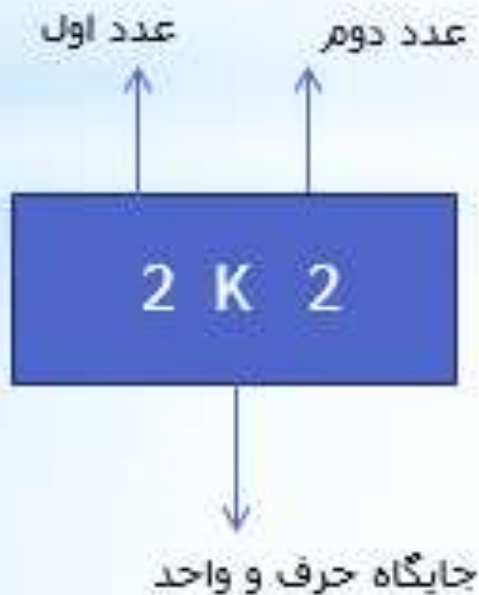
قطعه مقاومت SMD

خواندن مقدار مقاومت



قطعه مقاومت SMD

خواندن مقدار مقاومت



کیلو اهم 2/2 =

حرف	مقدار
R	ا اهم
K	هزار
M	مگا اهم

قطعه مقاومت SMD

خواندن مقدار مقاومت



مقدار نامی : مقدار درج شده روی قطعه

مقدار واقعی : مقدار اندازه گیری شده



قطعه مقاومت SMD

خواندن مقدار مقاومت

تلرانس : اختلاف بین مقدار نامی و مقدار واقعی را میگویند
به صورت \pm یک حرف در پایان نام گذاری می آید مطابق

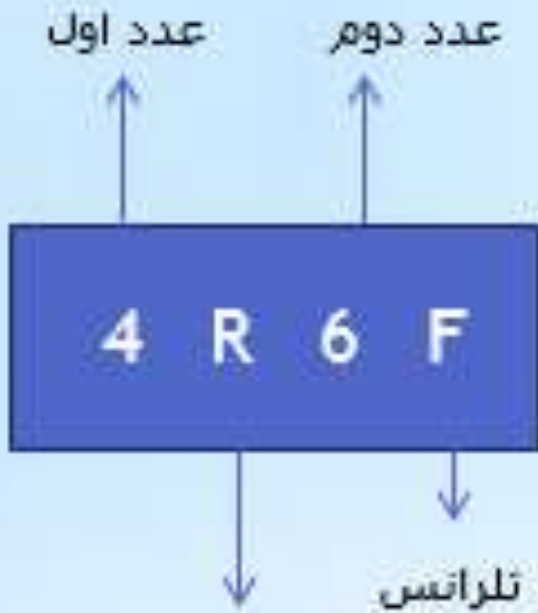
جدول تلرانس

حرف	F	G	H	J	K	M
مقدار	%1	%2	%3	%5	%10	%20

قطعه مقاومت SMD

خواندن مقدار مقاومت

حرف	F	G	H	J	K	M
مقدار	%1	%2	%3	%5	%10	%20

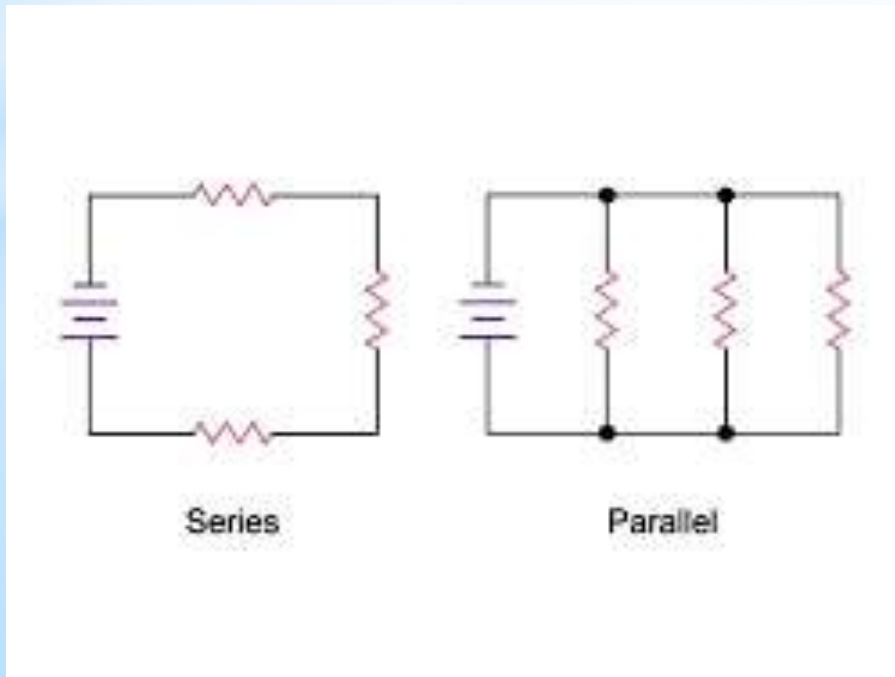


$$= 4/6 \pm 1\% \text{ اهم}$$

حرف	مقدار
R	انفصاف
K	صدها
M	مکانس

قطعه مقاومت SMD

نحوه قرار گرفتن قطعه در مدار



۱. سری

۲. موازی

قطعه مقاومت SMD

نحوه قرار گرفتن قطعه در مدار



۱. سری

۲. موازی

قطعه مقاومت SMD

نحوه قرار گرفتن قطعه مقاومت در مدار



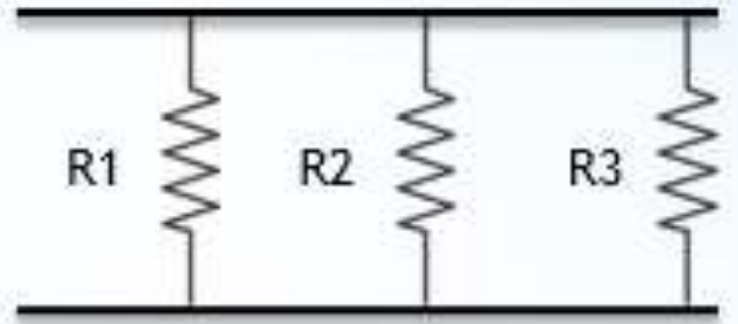
$$R_T = R_1 + R_2 + R_3$$

1. سری

قطعه مقاومت SMD

نحوه قرار گرفتن قطعه مقاومت در مدار

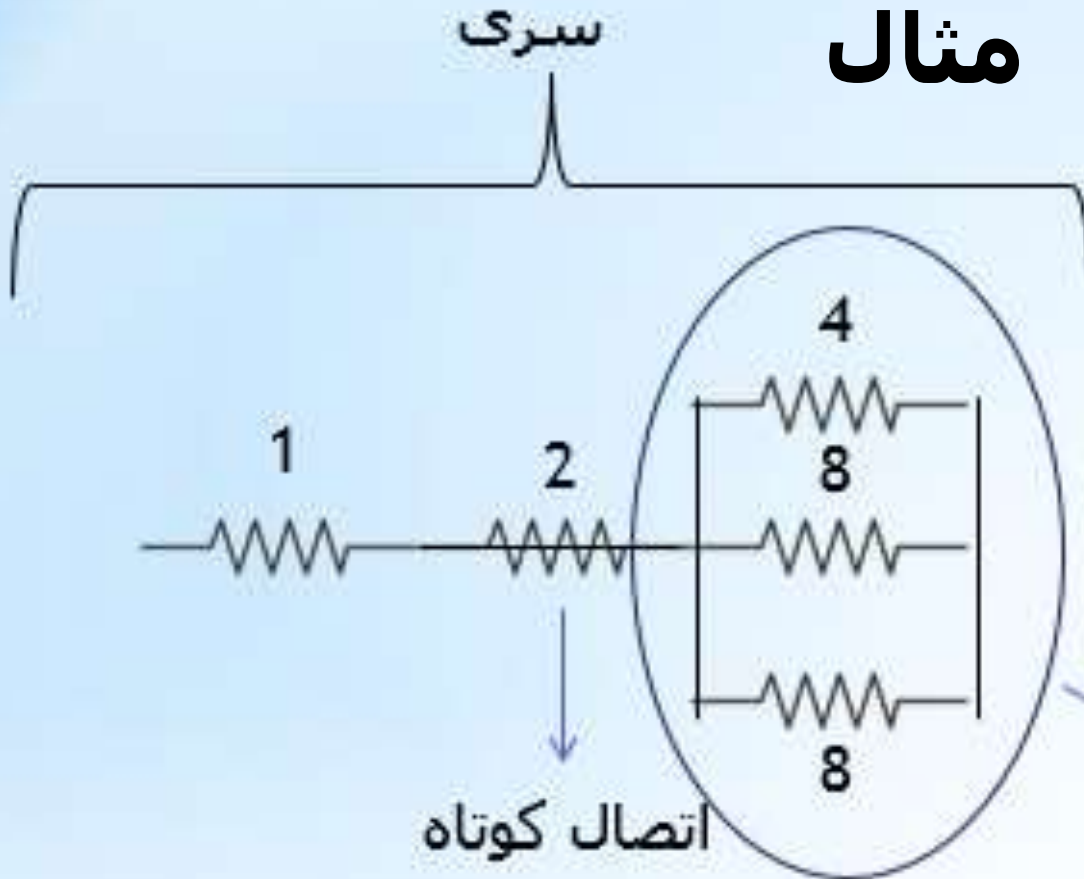
$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$



2. موازی

قطعه مقاومت SMD

مثال



$$\frac{1}{R_{t1}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$$\frac{1}{R_{t1}} = \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

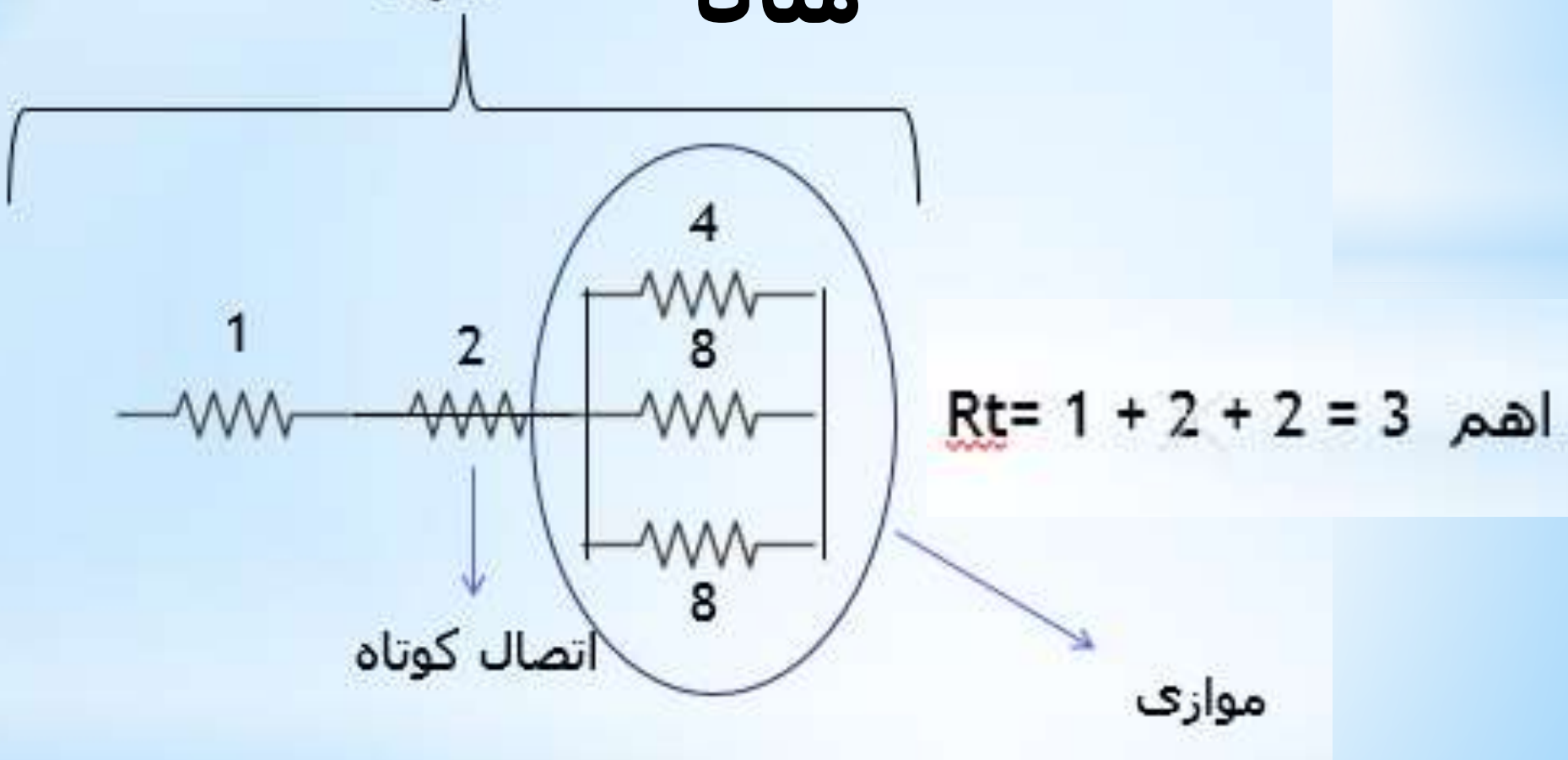
$$R_{t1} = 2$$

موازی

قطعه مقاومت SMD

مثال

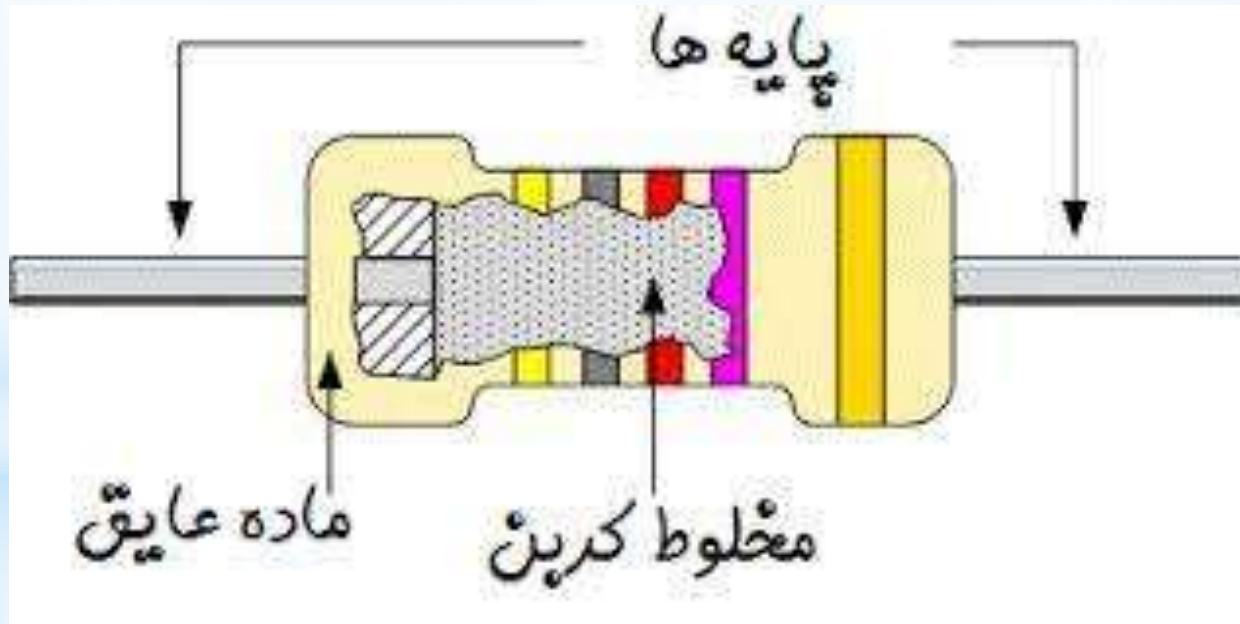
سری



قطعه کرینی



قطعه کرینی



مقاومت کرینی

خواندن مقدار مقاومت کرینی



❖ سبز: 5

❖ آبی: 6

❖ بنفش: 7

❖ خاکستری: 8

❖ سفید: 9

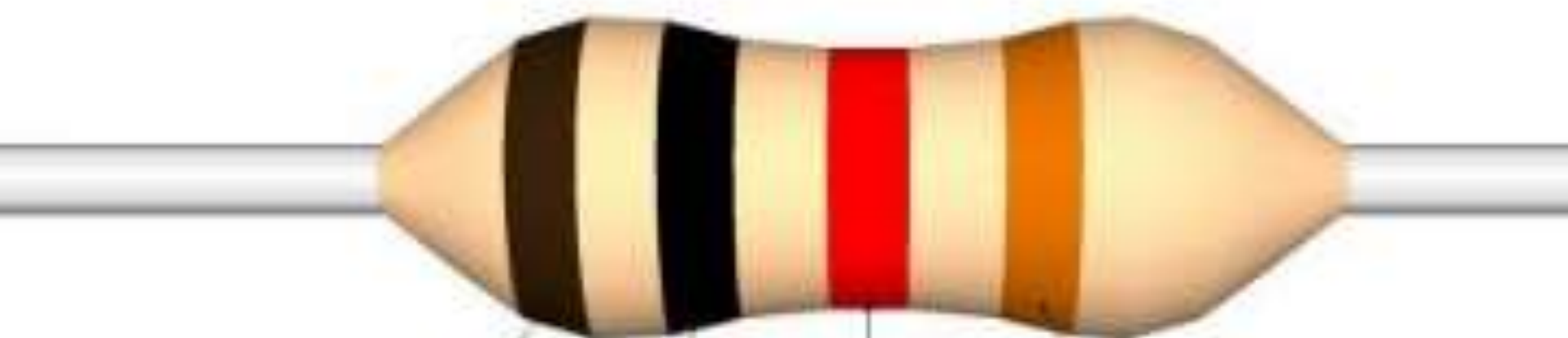
❖ مشکی: 0

❖ قهوه ای: 1

❖ قرمز: 2

❖ نارنجی: 3

❖ زرد: 4



قهوه ای

1

سیاه

0

قرمز

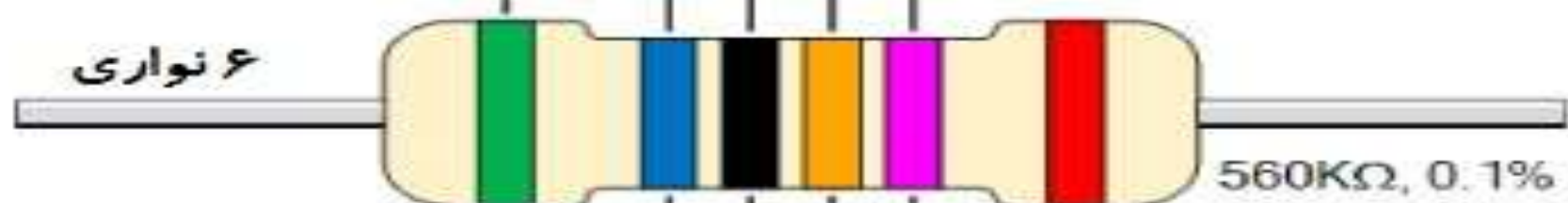
2

طلایی

%5

مقدار مقاومت = 1000 اهم = 1 کیلو اهم

خطای مجاز	ضریب	عدد متناظر	رنگ
	1	0	مشکی
$\pm 1\%$	10	1	قهوه ای
$\pm 2\%$	100	2	قرمز
	1,000	3	نارنجی
	10,000	4	زرد
$\pm 0.5\%$	100,000	5	سبز
$\pm 0.25\%$	1,000,000	6	آبی
$\pm 0.1\%$	10,000,000	7	بنفش
$\pm 0.05\%$		8	خاکستری
		9	سفید
$\pm 5\%$	0.1		طلایی
$\pm 10\%$	0.01		نقره ای
$\pm 20\%$			خالی



رقم اول

رقم دوم

رقم سوم

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

0.01
0.1
1
10
100
1k
10k
100k
1M
10M

10%
5%

1%
2%

0.5%
0.25%
0.1%
0.05%

100ppm
50ppm
15ppm
25ppm

ضریب

خطای مجاز

ضریب دمایی

مقاومت کربنی

خواندن مقدار مقاومت کربنی

مقاومت سابعس

9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

مقاومت کربنی

خواندن مقدار مقاومت کربنی

ساقی قدحی قرار نه زیر سبو آبی بفشان خانه‌ی سنبل به نکو

(س) ساقی سیاه , (ق) قدحی قهوه ای , (ق) قرار قرمز,
(ن) نه نارنجی , (ز) زیر زرد , (س) سبو سبز ,
(آ) آبی آبی , (ب) بفشان بنفش , (خ) خانه خاکستری
(س) سنبل یعنی سفید.

قطعه مقاومت SMD

سوال:

دانستن سری یا موازی بودن قطعه چه کاربردی در تعمیرات موبایل دارد؟



قطعه مقاومت SMD

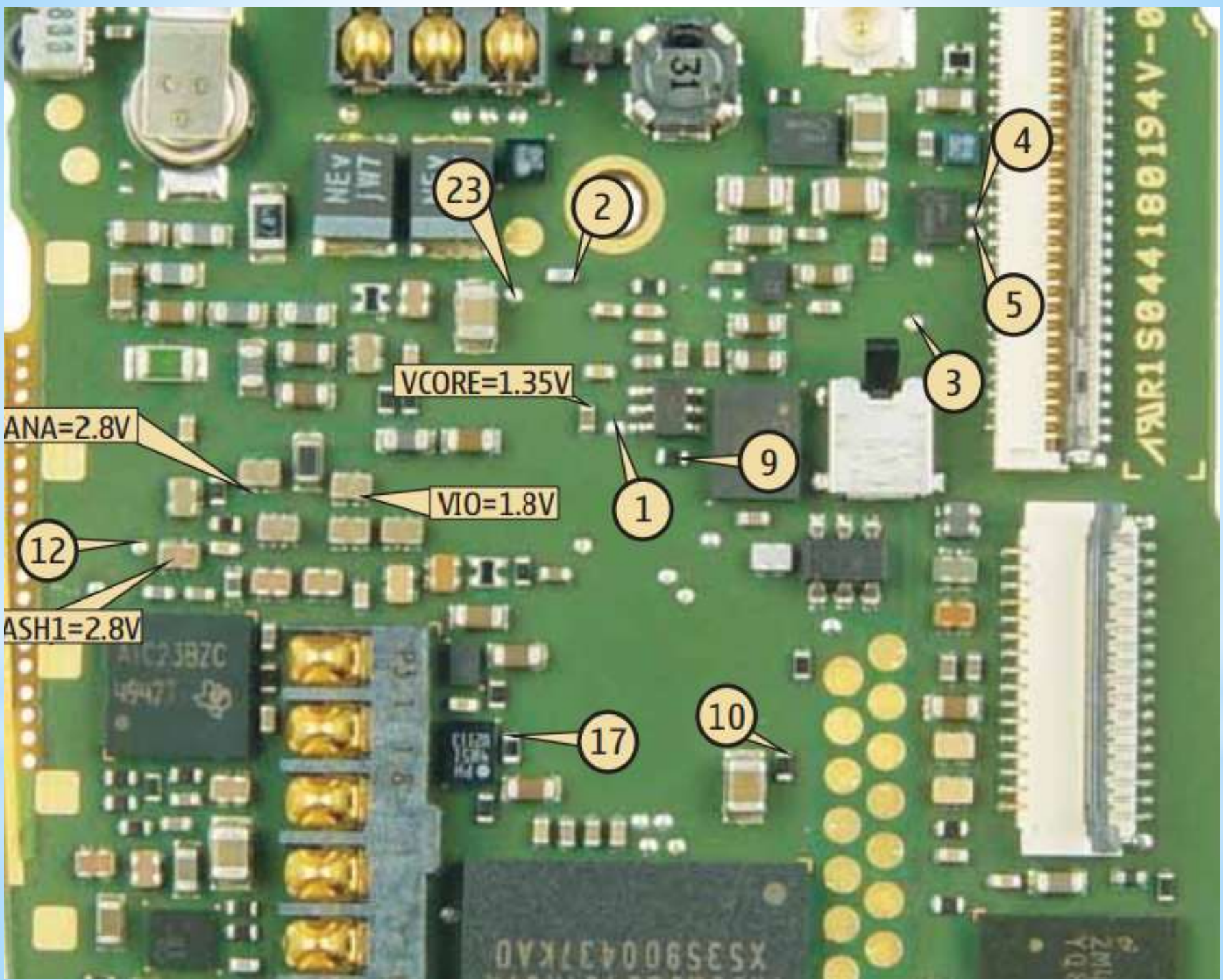
جواب :



1. صورت خرابی در حالت سری باید قطعه جدید جاگزین گردد.

2. در صورت خرابی در حالت موازی باید قطعه جدید جایگزین گردد یا از

مدار خارج شود



VANA=2.8V

VCORE=1.35V

VIO=1.8V

VASH1=2.8V

12

23

2

4

5

3

1

9

10

17

19UR1S044180194V-0

NEV
JW7

31

AIC2387C
4947

X535900437KAD

2M1
Y03

