

1-1

抵抗は使ってもいい範囲がある

定格電力ギリギリで使うと…最悪燃える!

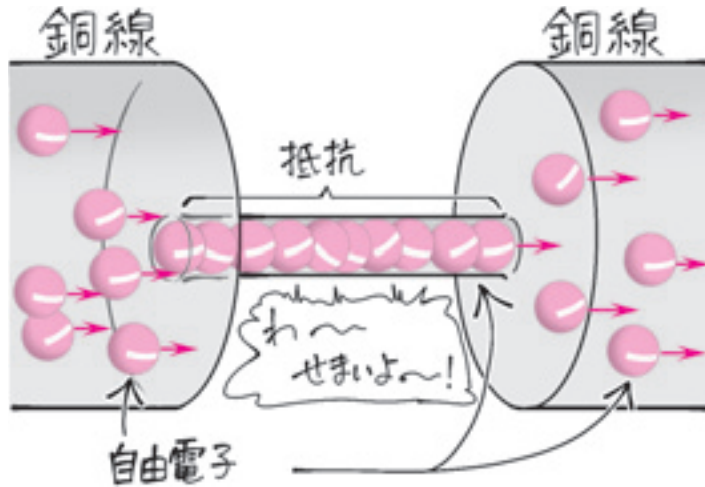


図1 抵抗の仕事は電流制限…電流がたくさん流れてギュウギュウになると熱くなる!
オームの法則はここから

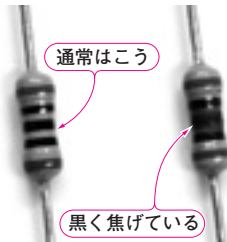


写真2 定格電力を超えてしまうと…燃える



写真1 抵抗のタイプやサイズはさまざまだが…サイズが小さいほど使える電力や電圧が小さく低くなる

● 抵抗を通過する電子は満員電車状態!

抵抗は最も基本的な電子部品です。私の持っている抵抗のイメージを図1に示します。また一般的ないく

つかの種類の抵抗を写真1に示します。

プリント基板の配線パターンや線材など銅の中は、電子がたくさん存在し、自由に動き回っています。それが回路に電圧が加えられると、比較的自由にゆったり一方向に動き出し、電流が流れ出します。

しかし、抵抗を電流が通過するときは、いきなり満員電車押し込まれた状態になります。

表1 抵抗は種類と外形でどれくらいの電力/電圧で使えるか決まっている

外形	定格電力	最高使用電圧
0402型	0.03 W	15 V
0603型	0.05 W	25 V
1005型	0.063 W	50 V
1608型	0.1 W	50 V
2012型	0.125 W	150 V
3216型	0.25 W	200 V
3226型	0.5 W	200 V
5225型	0.75 W	200 V
6331型	1 W	200 V

(a) チップ抵抗(0402は0.4 mm×0.2 mmという意味)

外形	定格電力	最高使用電圧	抵抗種類
1/4 W型	0.25 W	250 V	炭素皮膜, 金属被膜
1/2 W型	0.5 W	350 V	炭素皮膜, 金属被膜
1 W型	1 W	350 V	酸化金属被膜
3 W型	3 W	350 V	酸化金属被膜
5 W型	5 W	500 V	酸化金属被膜

(b) リード線抵抗