

2.3 (a) What is the maximum voltage and current that can safely be applied to a 1-k Ω resistor whose power rating is 10 W? 1 W? 1/8 W? (b) Repeat, but for a 10- Ω resistor.

tenemos tres resistores de 1K que soportan potencias de 10W, 1W y 1/8W respectivamente, para encontrar la corriente maxima aplicamos la ley de watt:

```
clc, clear, close all;  
  
r = 1000;  
p1 = 10;  
p2 = 1;  
p3 = 1/8;
```

despejamos la corriente en la ley de watt $p = i^2 R$

```
imax1 = sqrt(p1/r)
```

```
imax1 = 0.1000
```

```
imax2 = sqrt(p2/r)
```

```
imax2 = 0.0316
```

```
imax3= sqrt(p3/r)
```

```
imax3 = 0.0112
```

Teniendo la corriente maxima para cada resistor podemos calcular la tension con ley de ohm

```
vmax1 = imax1*r
```

```
vmax1 = 100
```

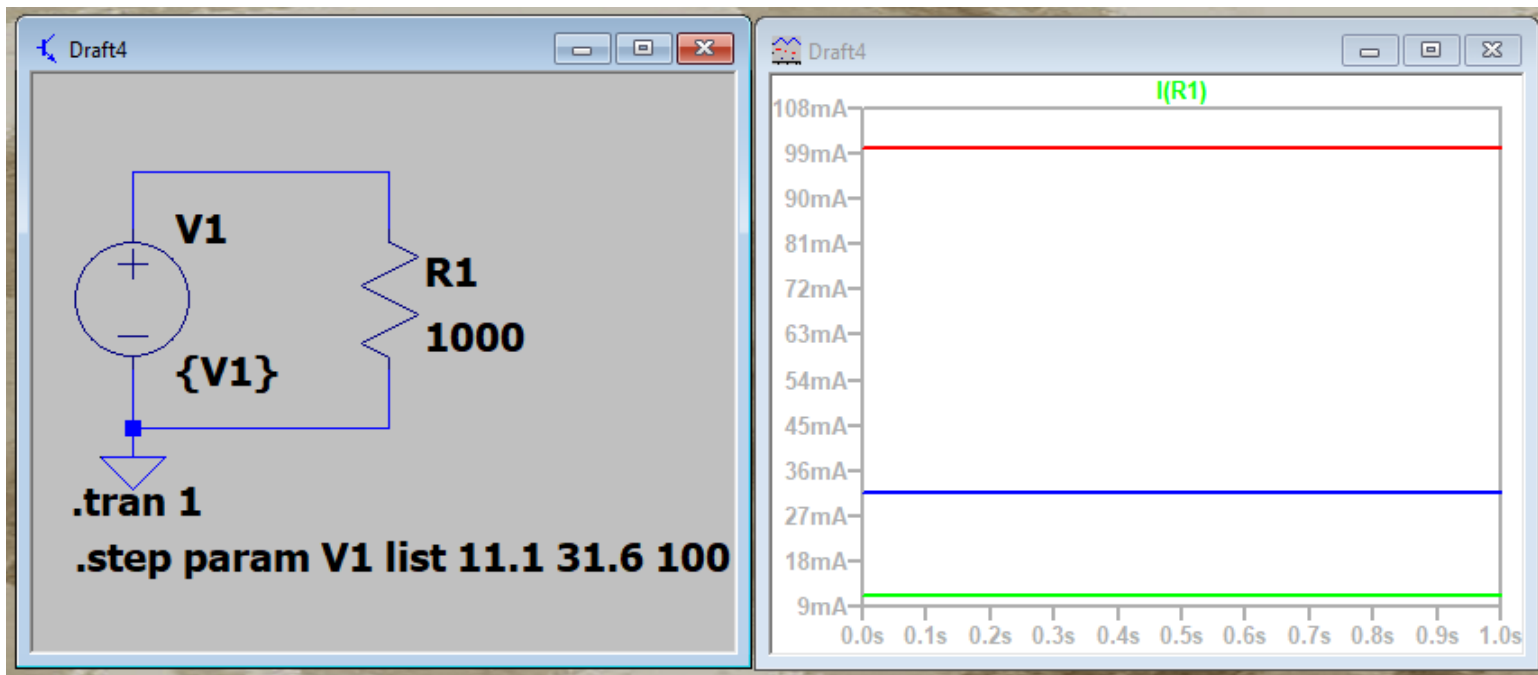
```
vmax2 = imax2*r
```

```
vmax2 = 31.6228
```

```
vmax3 = imax3*r
```

```
vmax3 = 11.1803
```

Ahora verificamos valores en el simulador



Verificados los calculos, pasamos a realizar lo mismo con un resistor de 10 ohm

```
r = 10;
```

```
%corrientes
```

```
imax1 = sqrt(p1/r)
```

```
imax1 = 1
```

```
imax2 = sqrt(p2/r)
```

```
imax2 = 0.3162
```

```
imax3= sqrt(p3/r)
```

```
imax3 = 0.1118
```

```
%tensiones
```

```
vmax1 = imax1*r
```

```
vmax1 = 10
```

```
vmax2 = imax2*r
```

```
vmax2 = 3.1623
```

```
vmax3 = imax3*r
```

```
vmax3 = 1.1180
```

Calculadas corrientes y tensiones verificamos en el simulador:

