

2.11 In the circuit of Figure P2.11: (a) find R_{eq} if $R = 30 \text{ k}\Omega$; (b) find R for $R_{eq} = 18 \text{ k}\Omega$; (c) find R for $R_{eq} = R$.

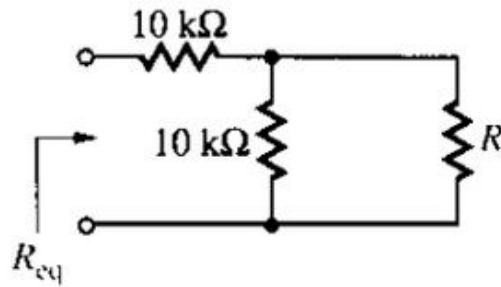


Figure P2.11

a) Calculamos la resistencia equivalente cuando $R = 30 \text{ k}$

```
r1 = 10000;
r2 = r1;
r = 30000;

r_eq = r1 + 1/((1/r2)+(1/r)) %ohms
```

```
r_eq =
    17500
```

b) calculamos R si Req es 18k, despejando r de la ecuacion anterior e igualando Req = 18k

```
syms x
r = solve(r1 + 1/((1/r2)+(1/x))==18000,x) %ohms
```

```
r = 40000
```

c) Finalmente calculamos R cuando Req = R

```
req = solve((((r1*x)/(x+r1))+r1) == x,x);
r_vec = double(req)
```

```
r_vec = 2x1
    -6180.3
    16180
```

Como no tiene sentido resistencias negativas, seleccionamos el valor que tiene sentido

```
r = r_vec(2,1)
```

```
r =
    16180
```

Finalmente tenemos el valor que debería tener R para que Req sea igual a R