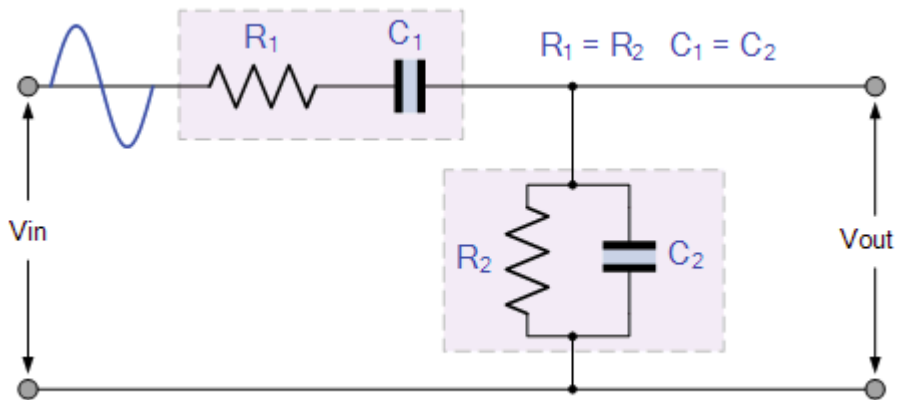


```
clear clc
syms vin vout s c r w H denHreal denH numH positive
```



Impedancia de entrada do bloco RC

Primeiro é feita a simplificação da associação paralelo

```
zinRC = paraleloSym(r, 1/(s*c))
```

zinRC =

$$\frac{1}{cs + \frac{1}{r}}$$

Em seguida, soma-se o resultado com a associação série R + C

```
zinRC = zinRC + r + 1/(s*c)
```

zinRC =

$$r + \frac{1}{cs + \frac{1}{r}} + \frac{1}{cs}$$

Voltamos ao domínio do tempo

```
s = 1i*w;
zinRC = subs(zinRC);
```

Simplificamos os resultados e obtemos a impedância de entrada final:

```
zinRC = simplify(zinRC)
```

zinRC =

$$-\frac{-c^2 r^2 w^2 + 3 c r w i + 1}{c w (c r w - i)}$$

Desfazendo a redefinição de s para o próximo cálculo

```
syms s
```

Impedancia de saída do bloco RC

Primeiro soma-se o elemento serie R+C

```
zoutRC = r + 1/(s*c)
```

```
zoutRC =
```

$$r + \frac{1}{c s}$$

Em seguida é feito o paralelo deste com o resto do circuito, que é a associação paralela R//C

```
zoutRC = paraleloSym(zoutRC, r, 1/(s*c))
```

```
zoutRC =
```

$$\frac{1}{\frac{1}{r + \frac{1}{c s}} + c s + \frac{1}{r}}$$

Voltamos ao domínio do tempo:

```
s = 1i*w;
zoutRC = subs(zoutRC);
```

Simplificamos os resultados e obtemos a impedancia de saída final:

```
zoutRC = simplify(zoutRC)
```

```
zoutRC =
```

$$\frac{r (c r w - i)}{c^2 r^2 w^2 i + 3 c r w - i}$$