$$Y(\omega)=\frac{1}{Z(\omega)}=\frac{1}{\frac{1}{j\omega C_1}+\frac{1}{j\omega C_2+\frac{1}{R_L}}}$$

$$Y(\omega)=\frac{1}{\frac{1}{j\omega C_1}+\frac{R_L}{j\omega C_2 R_L+1}}=\frac{(j\omega C_1)(j\omega C_2 R_L+1)}{j\omega C_2 R_L+1+j\omega C_2 R_L}=\frac{j\omega C_1-\omega^2 C_1 C_2 R_L}{1+j\omega R_L(C_1+C_2)}$$

$$Y(\omega)=\left(\frac{j\omega C_1-\omega^2 C_1 C_2 R_L}{1+j\omega R_L(C_1+C_2)}\right)\left(\frac{1-j\omega R_L(C_1+C_2)}{1-j\omega R_L(C_1+C_2)}\right)=\frac{(j\omega C_1-\omega^2 C_1 C_2 R_L)(1-j\omega R_L(C_1+C_2))}{1+\omega^2 R_L^2(C_1+C_2)^2}$$

$$Y(\omega)=\frac{j\omega C_1+\omega^2 R_L C_1(C_1+C_2)-\omega^2 C_1 C_2 R_L+j\omega^3 R_L^2 C_1 C_2(C_1+C_2)}{1+\omega^2 R_L^2(C_1+C_2)^2}$$

$$Y(\omega)=\frac{\omega^2 R_L C_1(C_1+C_2)-\omega^2 C_1 C_2 R_L}{1+\omega^2 R_L^2(C_1+C_2)^2}+\frac{j\omega C_1+j\omega^3 R_L^2 C_1 C_2(C_1+C_2)}{1+\omega^2 R_L^2(C_1+C_2)^2}$$

$$Y(\omega)=\frac{\omega^2 R_L C_1(C_1+C_2-C_2)}{1+\omega^2 R_L^2(C_1+C_2)^2}+j\omega C_1\frac{1+\omega^2 R_L^2 C_2(C_1+C_2)}{1+\omega^2 R_L^2(C_1+C_2)^2}$$

Asumiendo:

$\omega^2 R_L^2(C_1+C_2)^2 >> 1$

como consecuencia tenemos que:

$\omega^2 R_L^2(C_1+C_2) >>> 1$

Porque $(C_1+C_2) > (C_1+C_2)^2$

Para $0 < (C_1+C_2) < 1$

Entonces despreciando los 1

$$Y(\omega)=\frac{\omega^2 R_L C_1^2}{\omega^2 R_L^2(C_1+C_2)^2}+j\omega C_1\frac{\omega^2 R_L^2 C_2(C_1+C_2)}{\omega^2 R_L^2(C_1+C_2)^2}$$

$$Y(\omega)=\frac{C_1^2}{R_L(C_1+C_2)^2}+j\omega C_1\frac{C_2}{(C_1+C_2)}$$

$$Y(\omega)=\frac{C_1^2}{R_L(C_1+C_2)^2}+j\omega\frac{C_1 C_2}{C_1+C_2}=\frac{1}{R_L\left(\frac{C_1+C_2}{C_1}\right)^2}+j\omega\frac{C_1 C_2}{C_1+C_2}$$

Y por lo tanto

$R_p=R_L\left(\frac{C_1+C_2}{C_1}\right)^2$ y $C_p=\frac{C_1 C_2}{C_1+C_2}$