


$$1) \quad \bar{H}(s) = \frac{1}{500s^4 + \frac{3.124}{500\pi} s^3 + \frac{4.392}{500\pi} s^2 + \frac{3.201}{500\pi} s + 1}$$

$$\bar{H}(s) = \frac{(500\pi)^4}{s^4 + (3.124 \cdot 500\pi) s^3 + (4.392 \cdot 500\pi^2) s^2 + (3.201 \cdot (500\pi)^3) s + (500\pi)^4}$$

$$\bar{H}(s) = \frac{1.937 \cdot 10^{12} \pi}{s^4 + 1718.2\pi s^3 + 344946\pi s^2 + 3949025461\pi s + 1.937 \cdot 10^{12} \pi}$$

Question 4

$$a) \quad I_R = I_C = I_{C2} \quad J_{C2}, J_{R2}$$

$$\frac{V_{in} - V_C}{R} = \frac{0 - V_C}{\alpha R} + \frac{V_C - V_{C2}}{\frac{1}{sC}}$$

$$\frac{V_C - V_{C2}}{\alpha R + R + \frac{1}{sC}} - \frac{\alpha R + R + \frac{1}{sC}}{V_{C2}} = V_X$$

$$\frac{V_{in}}{R} - \frac{V_C}{R} = \frac{-V_{C2}}{\alpha R} + V_X sC - V_{C2} sC$$

$$V_{in} \left(\frac{1}{R} \right) + \frac{(\alpha R + R + \frac{1}{sC}) R}{V_{C2}} = -V_{C2} \left(\frac{1}{\alpha R} \right) - \frac{(\alpha R + R + \frac{1}{sC}) sC}{V_{C2}} - V_{C2} sC$$

$$\frac{W_C}{Q} = \frac{W_C}{Q}$$

Quesito 7

a) Original = 133 Hz

échantillonnage = tous les 3 sec donc $\frac{1}{3} = 0.33 \text{ Hz}$

b) puisque tu échantillonne plus à la même vitesse que la fréquence. Faut au moins $2 \cdot f_c$ par avec même signal

c) $2 \cdot f_c$