И чтобы I максимальна, R_z ~~минимальна~~ минимальна, то $(\omega L - \frac{1}{\omega C})$ минимально. Получается $\omega L = \frac{1}{\omega C}$

$\omega L - \frac{1}{\omega C} = 0 \Rightarrow \omega^* = \frac{1}{\sqrt{CL}} = 1328.7 \ rad/s$

9. Дано:

, когда $L \to nL$, $I \to \frac{1}{b} I$, $\omega L = \frac{1}{\omega C}$

$$I_{o_m} = \frac{U_m}{\sqrt{R_a^2 + (\frac{1}{\omega C} - \omega L)^2}} = \frac{U_m}{R_a}$$

после увлечения!

$$I'_{om} = \frac{U_m}{\sqrt{R_a^2 + (\omega L - n\omega L)^2}} = \frac{U_m}{\sqrt{R_a^2 + (1-n)^2 \omega^2 L^2}}$$

I'_o и I'_{om}

$$\frac{I'_{om}}{I_{om}} = \frac{1}{n}$$

$$\Rightarrow \frac{R_a}{\sqrt{R_a^2 + (1-n)^2 \omega^2 L^2}} = \frac{1}{n}$$

$$n^2 R_a^2 = R_a^2 + (1-n)^2 \omega^2 L^2$$

$$(n^2 - 1) R_a^2 = (1-n)^2 \omega^2 L^2$$

$$(n^2 - 1) R_a^2 = (1-n)^2 \frac{L}{C}$$

$$\frac{1}{R_a} \sqrt{\frac{L}{C}} = \sqrt{\frac{\cancel{n^2-1}}{\cancel{n-1}}} \frac{\sqrt{n^2-1}}{|1-n|}$$

ответ: $Q = \dfrac{\sqrt{n^2-1}}{|1-n|}$