

کد نویسی در متلب براساس آرایه برای رسم نمودار زیر:

1- رسم نمودار ω برحسب V از رابطه: $\omega = 0.5 * \sqrt{3x_2 a^2 + 4x_1}$ که مقدار x_1 مجهول و از رابطه زیر بدست می آید:

$$x_1 = \frac{(EI)^* \frac{\pi^4}{L^4} - m_f V^2 \frac{\pi^2}{L^2} + P0 \frac{\pi^2}{L^2}}{m_p + m_f}$$

کلیه متغیرهای x_1 به غیر از V معلوم و در ذیل مشخص می باشد. برای V باید مقادیر مختلف داده شود تا مقادیر x_1 بدست آمده و با جایگذاری در معادله ω ؛ مقادیر ω بدست آید.

منحنی باید محور افقی V را در نقطه بحرانی قطع کند. مقدار بحرانی از رابطه زیر بدست می آید:

$$V_{cr} = \sqrt{\frac{(EI)^* \left(\frac{m\pi}{L}\right)^2 + P0}{m_f}}$$

کلیه متغیرهای آن نیز از پایین جایگذاری می شود که معلوم هست.

لطفا این موارد نیز رعایت شود:

محور افقی V واحد آن m/s - محور عمودی ω واحد آن rad/s

از دستور axis بازه روی محور افقی و عمودی تعریف شود.

$$(EA)^* = 7.9 * 10^8$$

$$(EI)^* = 3.24 * 10^6$$

$$x_2 = 3.8 * 10^4$$

$$L = 10$$

$$m_f = 20$$

$$m_p = 30$$

$$P0 = -20$$

$$a = 0.02$$

$$m = 1$$