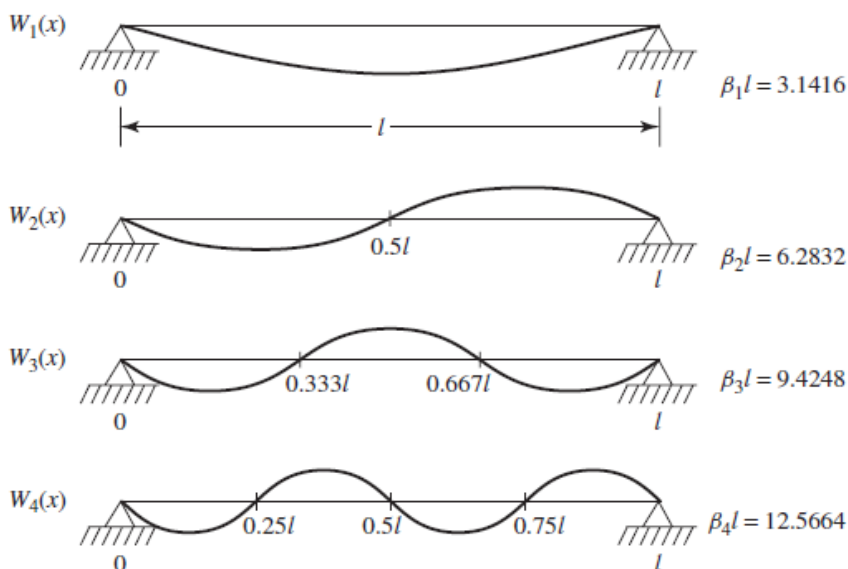


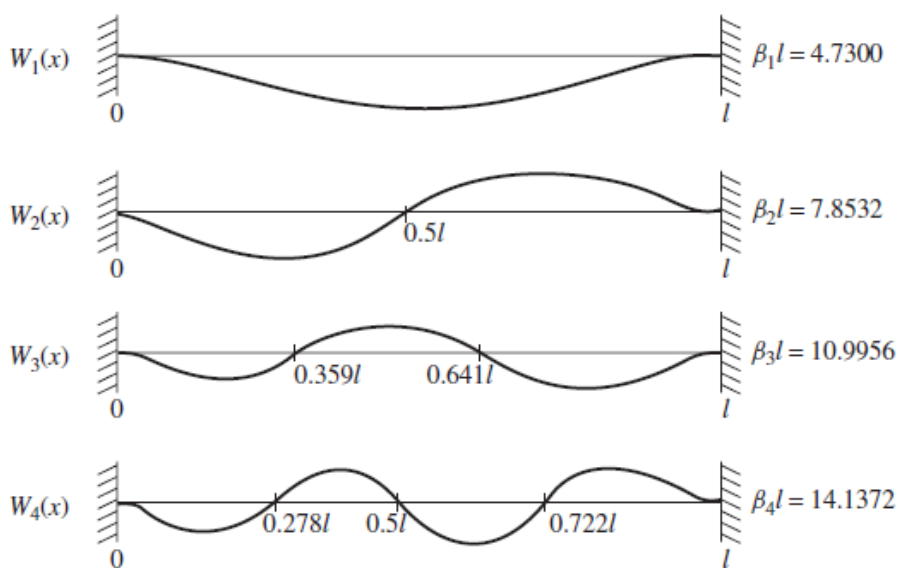
۱. جدول فرکانسهای طبیعی تیرهای یک دهانه با شرایط تکیه گاهی مختلف

۱.۱. دو طرف تکیه گاه ساده



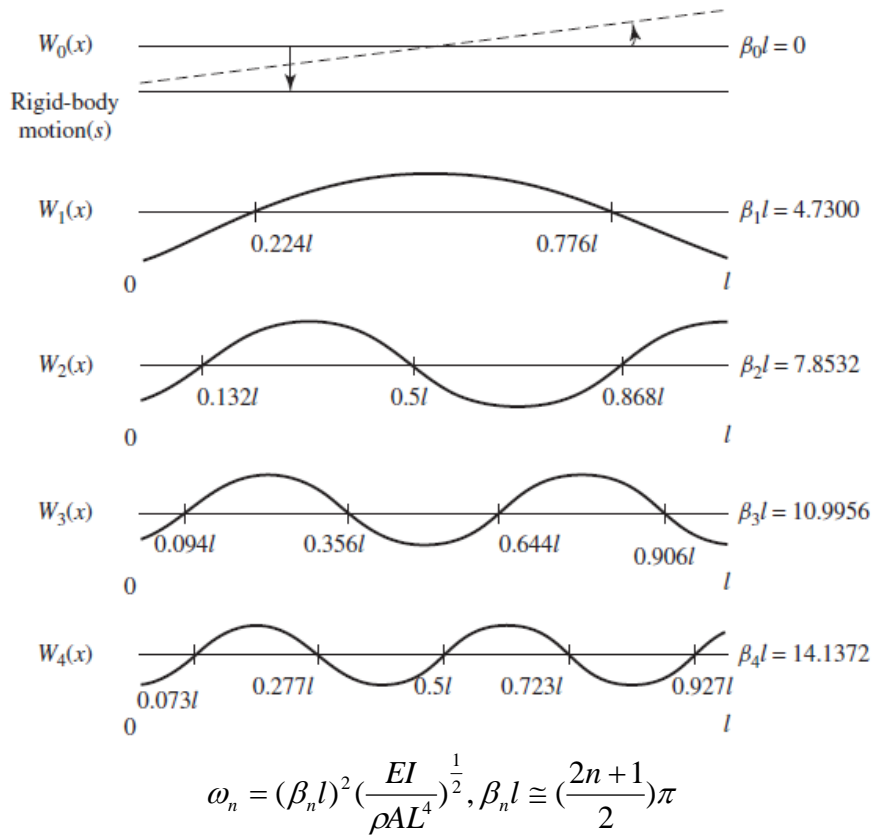
$$\omega_n = (\beta_n l)^2 \left(\frac{EI}{\rho AL^4} \right)^{\frac{1}{2}}, \beta_n l = n\pi$$

۲.۱. تکیه گاه گیردار-تکیه گاه گیردار

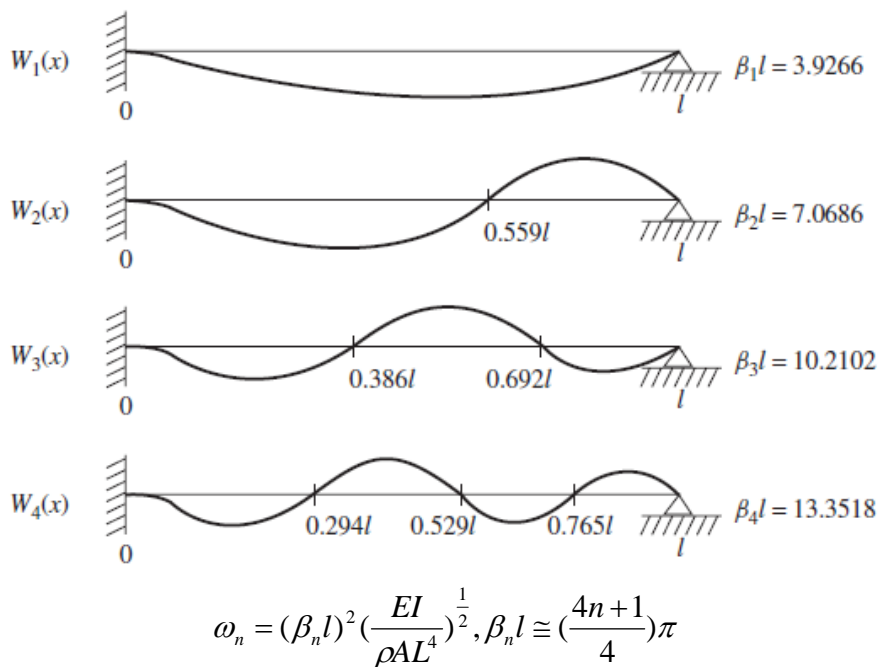


$$\omega_n = (\beta_n l)^2 \left(\frac{EI}{\rho AL^4} \right)^{\frac{1}{2}}, \beta_n l \cong \left(\frac{2n+1}{2} \right) \pi$$

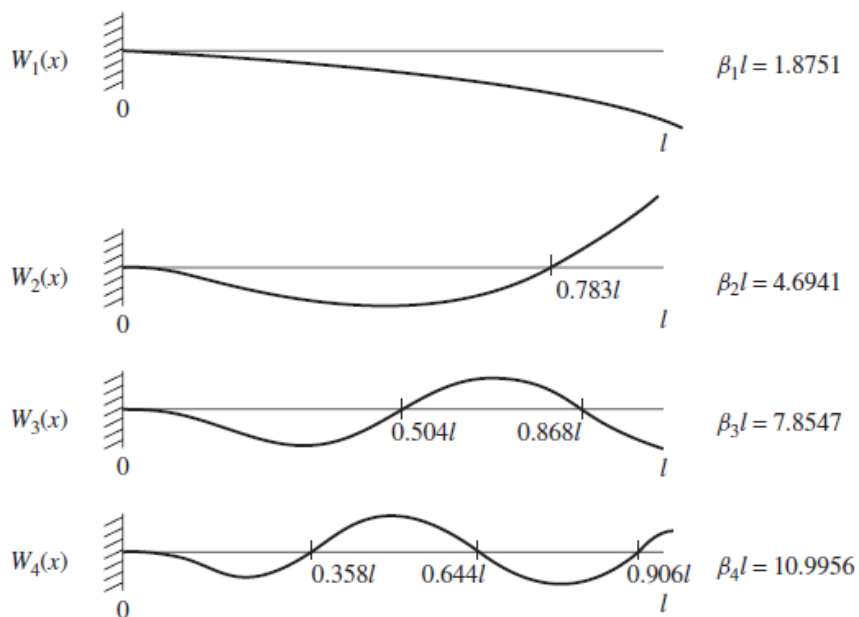
۳.۱. دو طرف آزاد



۴.۱. یک طرف گیردار - یک طرف تکیه گاه ساده



۵.۱. یک طرف گیردار - یک طرف آزاد



$$\omega_n = (\beta_n l)^2 \left(\frac{EI}{\rho AL^4} \right)^{\frac{1}{2}}, \beta_n l \cong \left(\frac{2n-1}{2} \right) \pi$$

۲. مرجع

Vibration of Continuous Systems, Singiresu S. Rao, JOHN WILEY & SONS, INC., 2007.