

بسمه تعالی

تکلیف هشتم درس ارتعاشات پیشرفته

موعد تحویل: ۹۹/۲/۱۷

- ۱- مطلوبست تعیین $i=1,5$ ، ω_i/ω_n برای تیر دو سر مفصل زیر با استفاده از تئوری تیر رایلی و تئوری تیر تیموشنکو. ω_n فرکانس اول تیر دو سر مفصل اوایلر-برنولی است. ضخامت تیر عبارت است از ۱، ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰ و ۲۵ سانتیمتر:



$$E = 207 \text{ GPa}, G = 79.3 \text{ GPa}, \\ \rho = 76500 \text{ N/m}^3, b = 0.05 \text{ m}, \\ l = 1 \text{ m}, \text{ and } k = \frac{5}{6}.$$

فرکانسهای طبیعی را از طریق Ansys نیز بدست آورده و مقایسه کنید.

- ۲- مطلوبست تعیین سه فرکانس طبیعی تیر با مشخصات زیر با استفاده از تئوری تیر اوایلر-برنولی، رایلی و تیموشنکو.

$$E = 71.7 \text{ GPa}, G = 26.9 \text{ GPa}, \rho = 26600 \text{ N/m}^3, \\ b = 0.05 \text{ m}, h = 0.15 \text{ m}, l = 1 \text{ m}, \text{ and } k = \frac{5}{6}.$$