

بسمه تعالی

تکلیف ششم درس ارتعاشات پیشرفته

موعد تحویل: ۹۹/۱/۳۱



Leonhard Euler

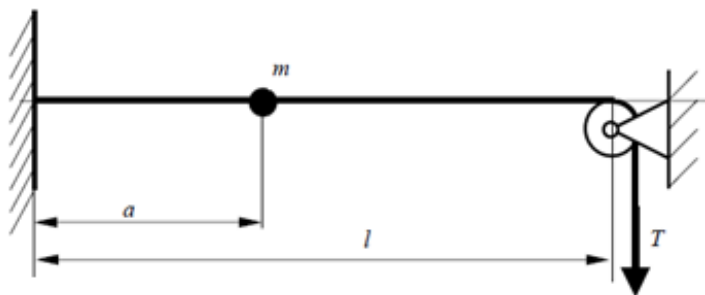


Joseph Fourier

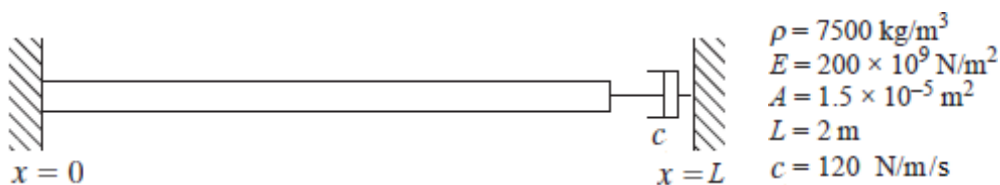


Paul Dirac

۱- کابل نشان داده شده در شکل زیر بطول l و جرم واحد طول ρ تحت کشش ثابت T می باشد. اگر جرم متمرکز m در فاصله a از لبه کابل قرار گرفته باشد، معادله مشخصه فرکانسی سیستم را تعیین کنید. اگر $\rho=0.0008 \text{ Kg/m}$ ، $T=10\text{N}$ و $a=0.5 \text{ m}$ ، $L=1 \text{ m}$ ، $m=0.1 \text{ Kg}$ باشد، مطلوبست تعیین سه فرکانس طبیعی و شکل مود اول.



۲- مطلوبست تعیین معادله فرکانسی برای ارتعاشات طولی میله ای که در یک طرف آن دمپر مطابق شکل قرار گرفته است. سپس، سه فرکانس طبیعی اول را از طریق حل عددی توسط ANSYS نیز بیابید.



۳- مطلوبست تعیین چهار فرکانس طبیعی اول ارتعاشات پیچشی میله با حل معادله دیفرانسیل حرکت آن. پاسخ خود را از طریق حل عددی توسط ANSYS نیز به دست آورده و باهم مقایسه نمایید. r شعاع میله است. پارامترهای مسئله عبارتند از:

