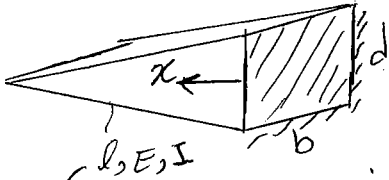


تکلیف سه پنجم ارتعاشات پدیده

تحوّل: ۹۲، ۱۰۷

۱- زیرتان داده شده که آنها ثابت و در آنها دیگر آزاد است. مقطع زیر بطور خطی کاهش یافته است. دو فرکانس اول ارتعاش

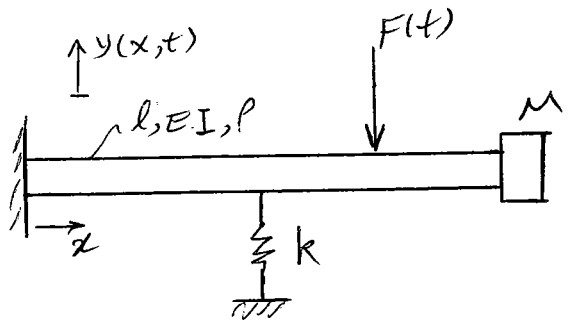


طولی زیر را با روش ریلی - ریتز به دست آوریم. توابع ویژه (Eigenfunction) مربوطه را نیز تعیین کنید.

۲- دو فرکانس اول ارتعاش جانبی زیر بالا را با روش ریلی - ریتز به دست آوریم.

۳- فرکانس اصلی ارتعاش یک غشای مستطیلی با ابعاد a و b را که تحت کشش یکنواخت P قرار دارد

و در مرزهای ثابت (fix) شده است با انتفاخ (از تابع آزمائشی $w(x,y) = C \sin \frac{\pi x}{a} \sin \frac{\pi y}{b}$) و روش ریلی به دست آوریم.



۴- زیر شکل رو برو حرکت ارتعاش جانبی قرار دارد. نیروی $F(t)$ با مقادیر $3\frac{pl}{4}$ از آن جهت چپ به راست وارد شده است.

(a) عبارتی برای خارج قسمت ریلی بر حسب پارامترهای زیر به دست آوریم. (با فرض $M = \frac{\rho A l}{3}$ و $k = \frac{2EI}{l^3}$)

(b) دو تابع پذیرفته شده متعلق به این در نظر بگیریم و با روش مورد اشاره معادلات حرکت را به دست آوریم (M و k مطابق قسمت a هستند).

(c) با انتفاخ (از توابع آزمائشی جدید به افتخار (b)) دو فرکانس اول به شکل مورد اشاره به دست آوریم (M و k مطابق قسمت a هستند).