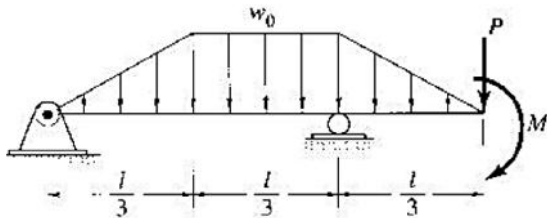


۱) با استفاده از توابع تکنیکی دیاگرام‌های برش و خمش را برای بارگذاری زیر رسم نموده و مقطع یا مقاطع بحرانی را تعیین کنید.



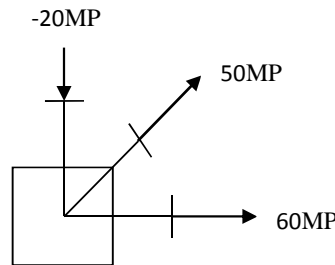
$$w_0 = 100 \text{ N/m}$$

$$P = 5 \text{ kN}$$

$$M = 20 \text{ N.m}$$

$$l = 300 \text{ mm}$$

۲) مقادیر تنش‌های عمودی در یک المان برای سه زاویه‌ی ۰ و ۴۵ و ۹۰ درجه برابر ۶۰ و ۵۰ و ۲۰- مگاپاسکال است، ولی مقادیر تنش‌های برشی مجهول است. مطلوبست محاسبه‌ی تنش‌های اصلی و زوایای آن‌ها با استفاده از دایره مور.



۳) مطابق شکل میله استوانه‌ای به قطر ۵۰ میلی‌متر در انتهای آزاد خود تحت اثر نیروی مایل F مساوی ۲۲۵ kN قرار دارد. (اگر از بالا نگاه شود نیروی F موازی محور x ها دیده می‌شود) مطلوبست تعیین مقدار و امتداد تنش‌های ناشی از F در روی جزء سطح‌های واقع در نقاط A و B از مقطع $a-a$. نتایج را در روی یک جزء مناسب به صورت ترسیمی نشان دهید و تانسور تنش را بنویسید. در هر نقطه با استفاده از دایره مور تنش‌های اصلی را نیز به دست آورید.

