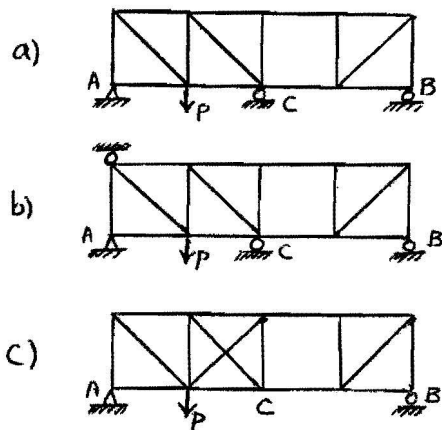


مسئله ۱ - اگر توزیع فشار یک سیال فرضی بصورت $p = 8 \cdot h^2$ تغییر کند، کل نیروی فشاری دارد بر جداره مستطیلی عمود بر محور عرض b و ارتفاع h چقدر خواهد بود؟ محل اثر آن در چه ارتفاعی از سطح مایع قرار خواهد داشت؟

مسئله ۲ - برای ضرباهای نشان داده شده در شکل، مطلوب است:



۱- تعیین وضعیت پایداری/ناپایداری (با استدلال)

۲- تعیین معینی/نامعینی سازه

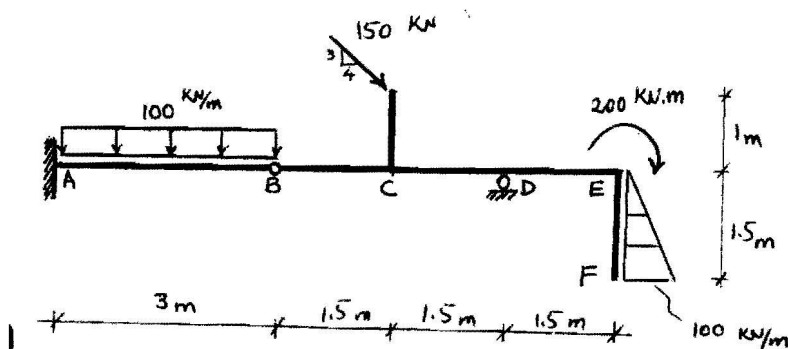
۳- محاسبه نیروهای داخلی اعضاء متصل به گره C.

مسئله ۳ - مطلوب است رسم نمودارهای

نیروی محوری، نیروی برشی و لنگر خمشی

برای تیر ABCDEF. گره B یک

مفصل داخلی است.



مسئله ۴ - یک سکوی فولادی توسط یک سیستم کابل

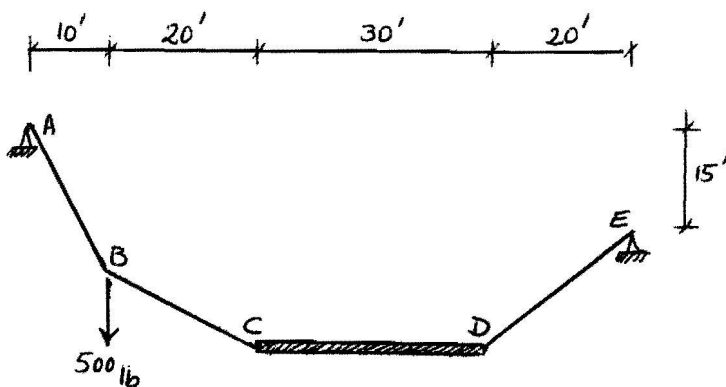
مطابق شکل در وضعیت افقی نگه‌داری می‌شود، اگر وزن واحد

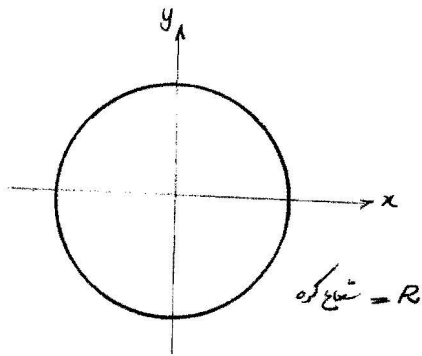
طول سکو از 100 lb/ft در C بصورت خطی تا 130 lb/ft

در D تغییر کند، مطلوب است محاسبه:

۱- حداکثر کشش در کابلها

۲- عکس العملها در A و B.





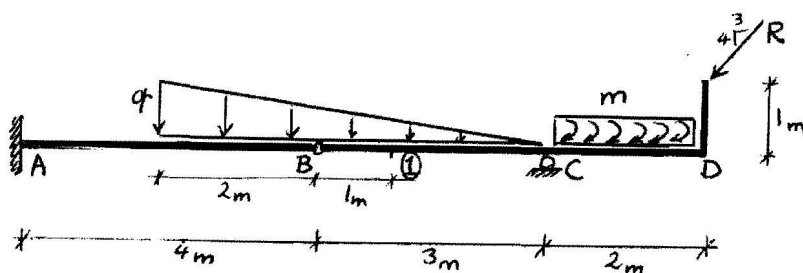
مسئله ۵ - مطلوب است محاسبه جابجایی جبری یک کره توپر همگن به شعاع R نسبت به یکی از اقطار آن.

مسئله ۶ - تیر $ABCD$ دارای یک تکیه گاه گیردار A ،

و مفصل داخلی B می باشد و تحت اثر بار متمرکز R ،

بار گسترده مثلثی q و لنگر گسترده m قرار دارد.

با استفاده از روش کار مجازی، مطلوب است محاسبه:



$$\begin{cases} R = 100 \text{ kN} \\ q = 40 \text{ kN/m} \\ m = 50 \text{ kN.m/m} \end{cases}$$

۱- نیروی برشی در نقطه ۱ به فاصله ۱م از B .

۲- نیروی برشی در مفصل داخلی B .

۳- لنگر خمشی در تکیه گاه گیردار A .

با آرزوی موفقیت

سید محمدی