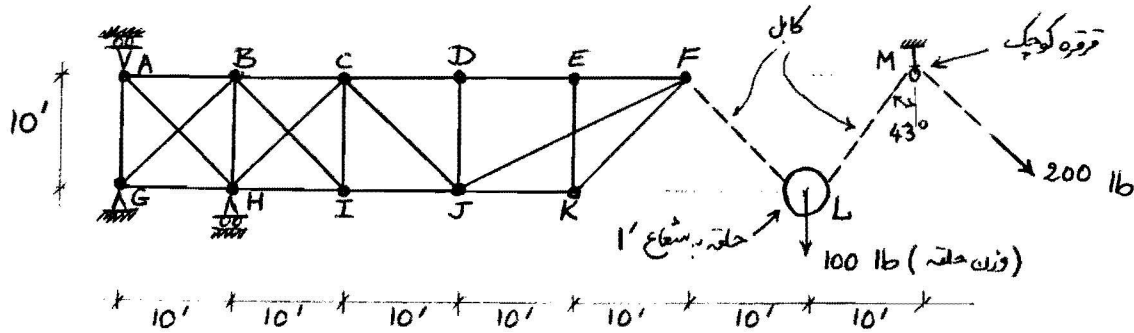
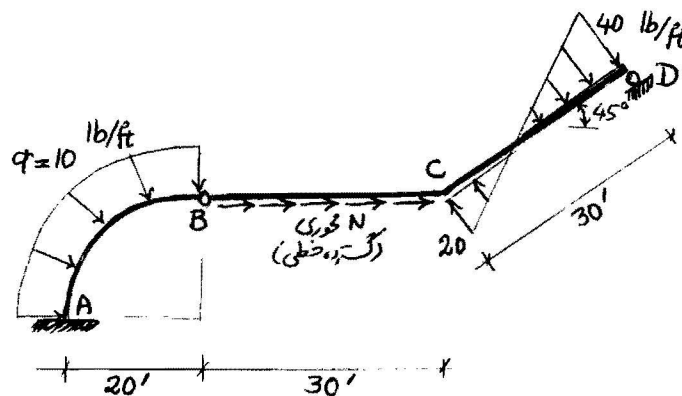


مسئله ۱) قرقه کوچک M ، و حلقه L به شتاع 1 ft هراک یک سیستم کابل مطابق شکل نیروهای موجود را به یک خیا انتقال می دهند . ضمن استدلال در خصوص وضعیت پایداری ، معینی و ساد بودن خیا ، مطلوب است محاسبه نیروی داخلی در کابل FL ، و اعضاء CJ ، IJ و IH .



مسئله ۲) مطلوب است رسم نمودار نیروهای داخلی (محوری - برشی - لنگر خمشی) برای تیر ABCD . B یک مفصل داخلی است و N نیروی محوری گسترده خطی است بطوریکه شدت آن در B برابر 10 lb/ft و در C برابر 6 lb/ft باشد (استفاده مستقیم از روابط دفرانسیلی / انتگرالی مجاز نمی باشد) .

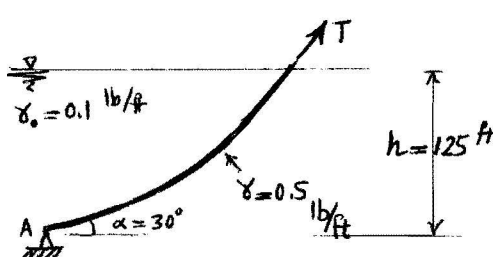


مسئله ۳) کابل به وزن مخصوص $\gamma = 0.5 \text{ lb/ft}$ در مایعی به وزن مخصوص $\gamma_0 = 0.1 \text{ lb/ft}$ قرار داشته و به نقطه A متصل است .

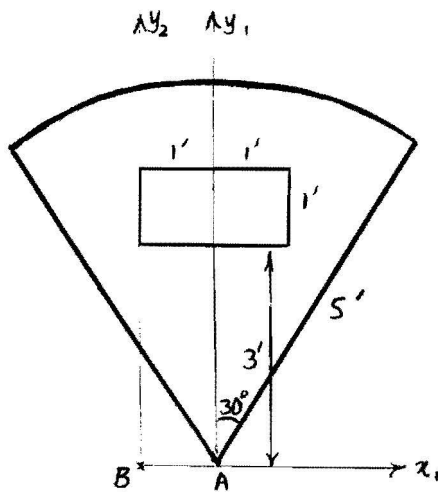
اگر مولفه قائم T برابر 100 lb باشد ، مطلوب است تعیین :

الف - کشش ماکزیمم موجود در کابل

ب - طولی از کابل که در آن ماس بر کابل با افق زاویه 45 درجی سازد



$$\left[\begin{aligned} \text{در صورت نیاز :} \\ x = \int \frac{ds}{\left\{ 1 + \left[\frac{1}{H} \int w(s) ds + C_1 \right]^2 \right\}^{1/2}} + C_2 \\ \int \frac{dx}{\sqrt{x^2 + a^2}} = \sinh^{-1} \frac{x}{a} + C \end{aligned} \right]$$



مسئله ۴) - برای مقطع نشان داده شده که از حذف یک سطح مستطیلی از یک قطاع دایره‌ای بدست آمده است ،

مطلوب است محاسبه :

$$I_{x_1, y_1} \text{ و } I_{x_1, y_2} \text{ و } I_{x_1, x_1}$$

- امتداد محورهای اصلی در B

کلیه روابط لازم را مستقیماً بدست آورید (شامل سطح، مرکز و جان انرسی قطاع)

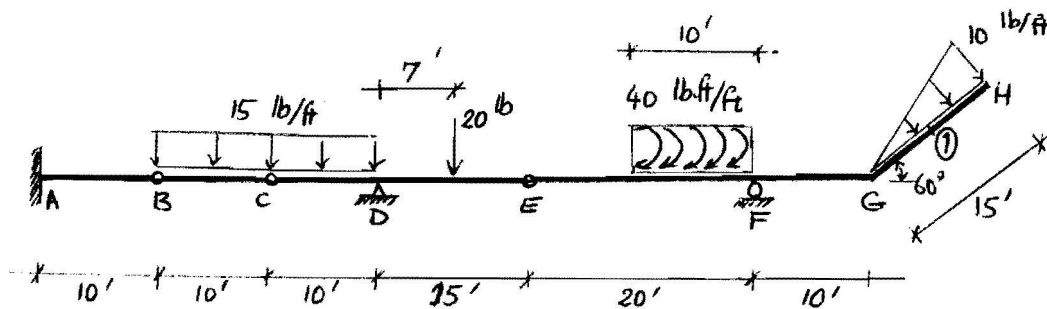
مسئله ۵) - با استفاده از اصل کار مجازی ، مطلوب است محاسبه :

$$M_A \quad (1)$$

$$V_E \quad (2)$$

$$V_I \quad (3)$$

هر نسبت را جداگانه و مستقلاً حل کنید .



"موفق باشید"

مجتبی