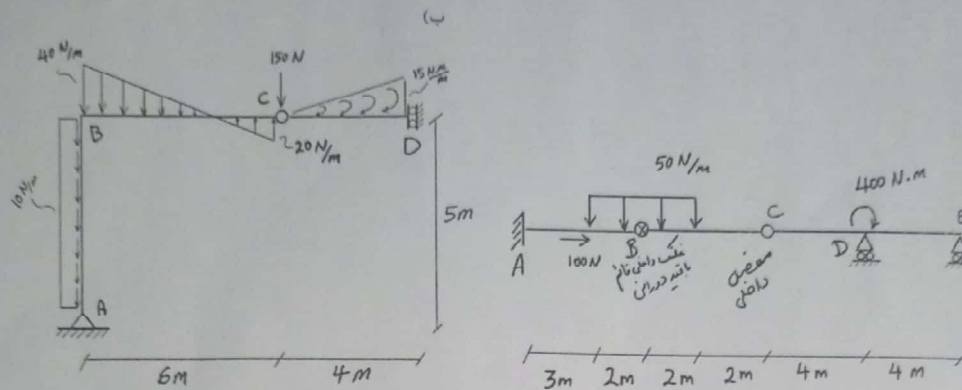
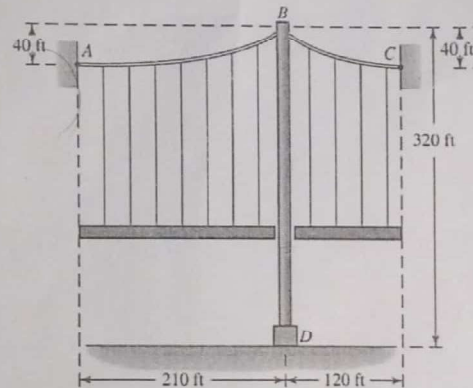


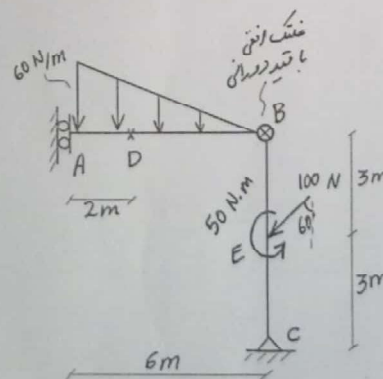
- ۱- تیرهای نشان داده در شکل زیر را به طور کامل تحلیل کنید، و نمودار نیروهای محوری، برشی و لنگر خمشی در طول تیرها را رسم کنید. (۱۵۰ نمره) (توجه: از صحت محاسبه عکس‌العملهای تکیه گاهی با نوشتن معادلات تعادل اضافی اطمینان حاصل کنید)



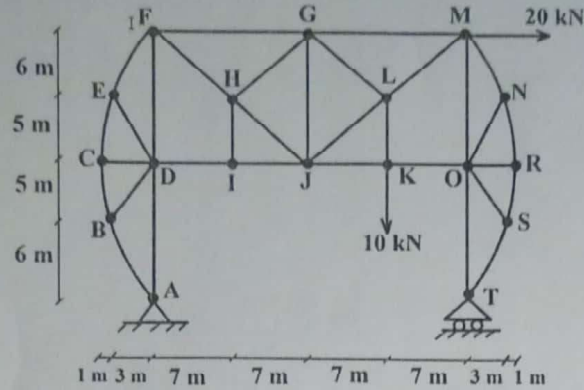
- ۲- پل معلق نشان داده در شکل زیر بوسیله دو کابل AB و BC نگه داشته شده است و هیچگونه تماسی با ستون BD ندارد. یک سر کابلهای AB و BC به ترتیب در نقاط A و C وصل شده است که شیب کابل ها در این نقاط نسبت به محور افقی صفر فرض شده است. همچنین سر دیگر کابلها به ستون BD متصل شده است. باری که پل معلق به کابلها وارد می کند 300 lb/ft در واحد طول افقی می باشد. با فرض اینکه تکیه گاه ستون در نقطه D گیردار است، نیروهای تکیه گاهی در D را بدست آورید. (از وزن ستون صرف نظر شده است) (۵۰ نمره)



- ۳- با استفاده از اصل کار مجازی، نیروهای تکیه گاهی M_A و A_x ، نیروی برشی داخلی V_D و نیروی تکیه گاه مفصلی C را بدست آورید. (۵۰ نمره)

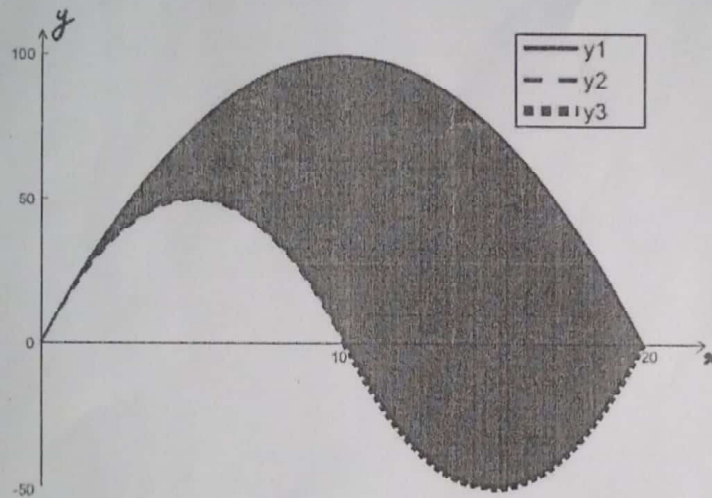


۴- ضمن بررسی پایداری خرابای نشان داده در شکل زیر (با ذکر دلیل)، نیروی داخلی اعضای FG، DI، FD و GH را بدست آورید. (۵۰ نمره)



۵- همان اینرسی سطح هاشورخورده را نسبت به محورهای X و Y بدست آورید. (۵۰ نمره)

$$y_1 = 100 - (x - 10)^2, \quad y_2 = 50 - 2(x - 5)^2, \quad y_3 = -50 + 2(x - 15)^2$$



- در صورت اشتباه بودن نمودار جسم آزاد، هیچ نمره ای تعلق نمی گیرد.
- جواب نهایی را به صورت اعشاری بنویسید
- برگه های چرک نویس صحیح نمی شود.
- جزء دیفرانسیل را بصورت دقیق و واضح با شکل تعریف کنید.

یادمان نمی رود "یک بچه فنی، هرگز دروغ نمی گوید، هرگز تقلب نمی کند، و هرگز حتی را ضایع نمی کند."

موفق باشید