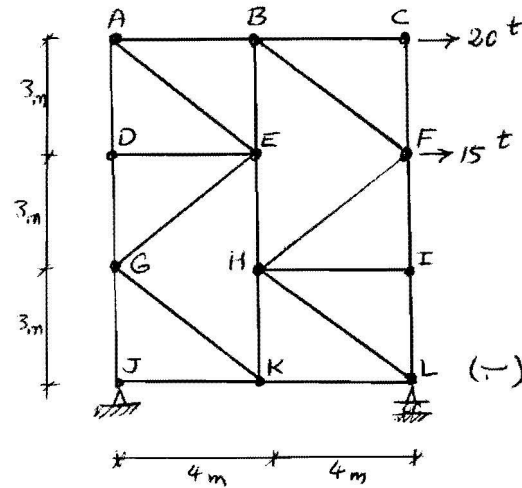
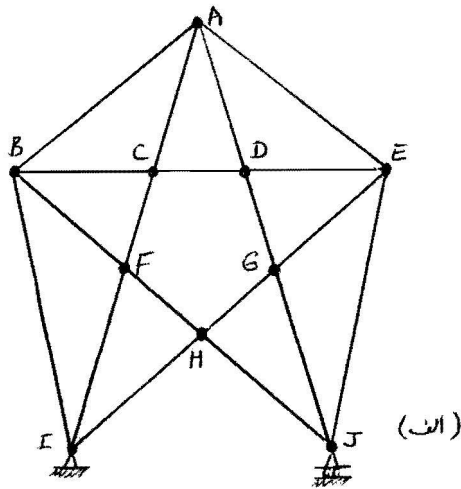


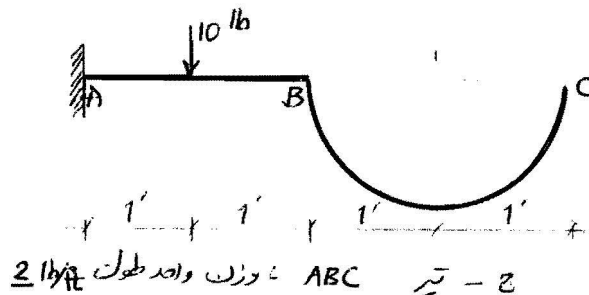
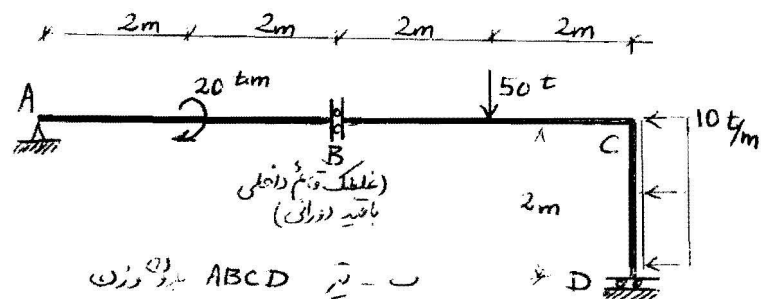
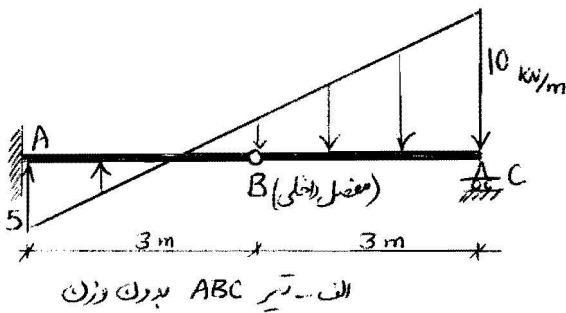
مسئله ۱ - مطلوب است :

۱- بررسی پایداری خرابی (الف)

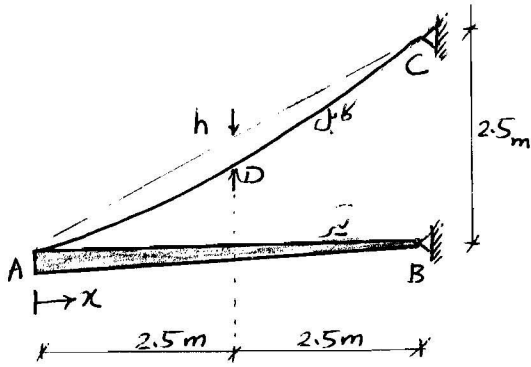
۲- تحلیل اعضاء AB ، HI ، KL ، HK و FH خرابی (ب)



مسئله ۲ - مطلوب است تحلیل کامل سازه های زیر و رسم نمودارهای نیروهای داخلی آنها .
(از محاسبه صحیح عکس العملها اطمینان حاصل نمائید . در صورت بروز اشتباه در محاسبه آنها هیچ نمره ای به آن سوال تعلق نمی گیرد)



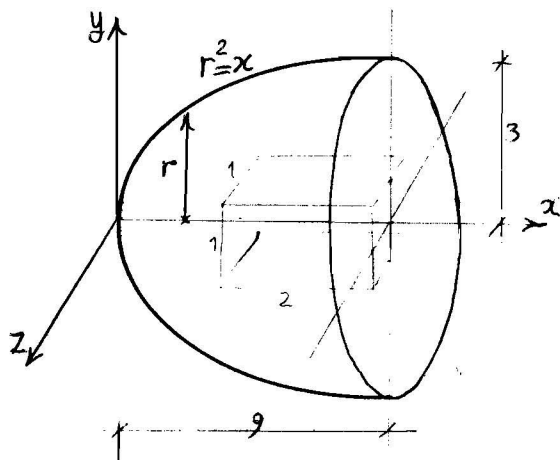
مسئله ۳ - کابل وزن دار AC ، تیر به مقطع متغیر AB را در وضعیت پایداری نگه داشته است. اگر با تقریب قابل قبول هندسی، وزن کابل را بصورت بار گرده 5 Kg/m در واحد طول افقی در نظر بگیریم. و تغییرات وزن واحد طول تیر AB بصورت $(\lambda = 100 - 4x)$ باشد، مطلوب است محاسبه خیز h ، شیب کابل در A و کشش حداکثر کابل.



مسئله ۴ - جسم دوار توپری که سطح جانبی آن با رابطه $r^2 = x$ مطابق شکل تعریف شده است، مفروض است.

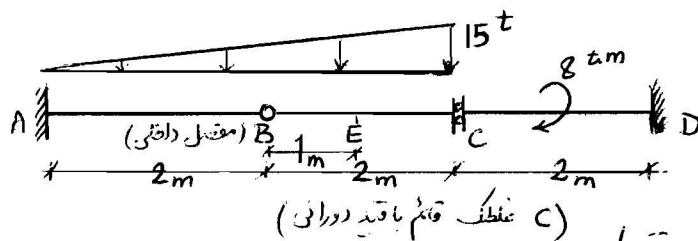
الف - مطلوب است محاسبه لنگرهای انیسی جری I_x^m و I_{xy}^m با فرض چگالی یکسان $\rho = \rho_0$.

ب - محاسبه I_x^m و I_{xy}^m کل در صورتیکه مکعب مستطیلی به ابعاد $2 \times 1 \times 1$ مطابق شکل از جسم دوار خارج شود.



(توجه: تعریف و نمایش دقیق جزءهای دیرانسی حل مسئله ضروری است)

مسئله ۵ - مطلوب است محاسبه مولفه عکس العمل یا نیروی داخلی خواسته شده به روش کار مجازی.



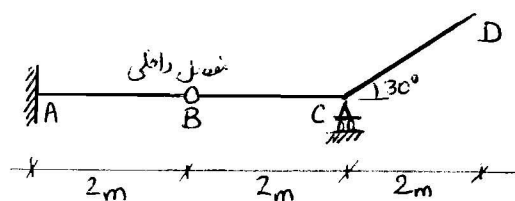
الف - محاسبه M_A در تیر اول

ب - محاسبه M_C در تیر اول

ج - محاسبه V_E در تیر اول (نقطه عادی تیر است)

(C) غلطک قائم با قید دورانی

د - محاسبه M_A در تیر دوم



وزن واحد طول تیر 5 t/m

(توجه: رسم شکل مجازی (قیق) ضروری است)