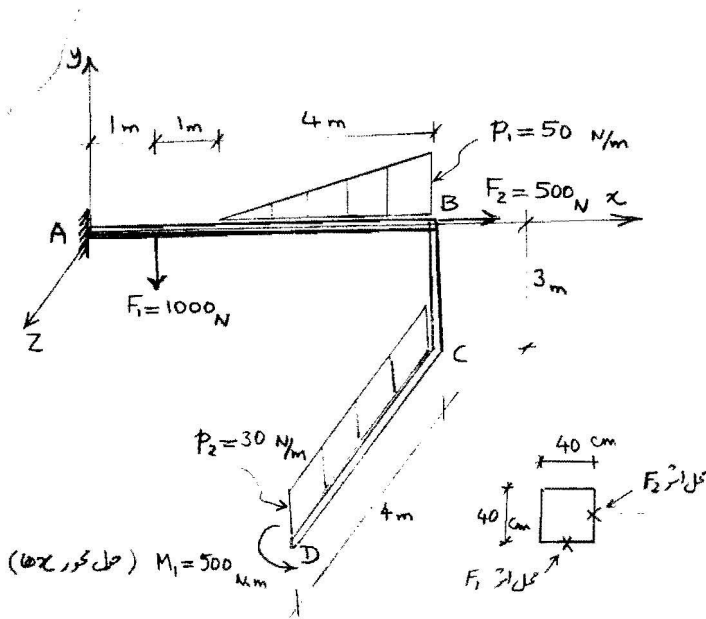
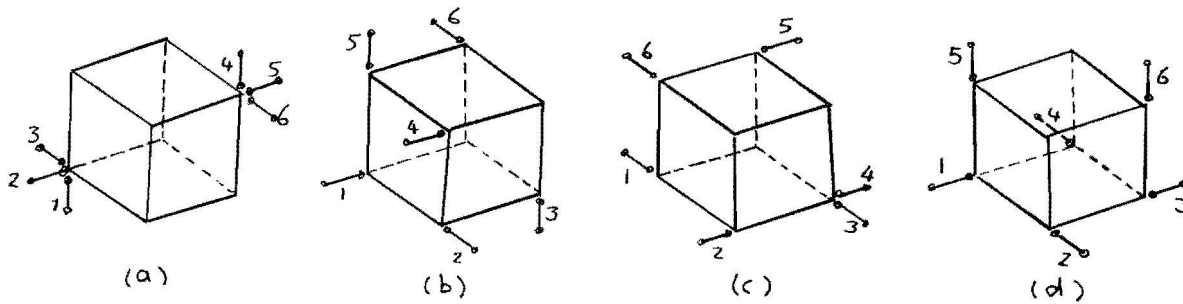




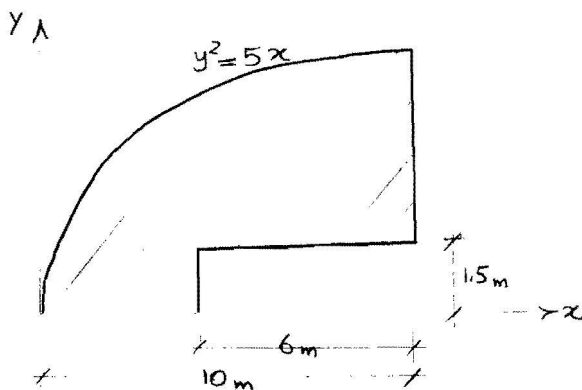
مسئله ۱) میله خمیده ای مطابق شکل تحت اثر بارهای گسترده و متمرکز قرار دارد. سیستم معادل نیروهای خارجی را در A تعیین کرده و رنج معادل را بدست آورید. مقطع میله، مربع ۴۰×۴۰ سانتیمتری باشد. بار متمرکز F_1 در پایین مقطع و بار متمرکز F_2 در لبه کناری مقطع اثر می کند. بارهای گسترده در امتداد محور y ، و در محور مقطع اثر می کنند.

(۲۰ نمره) $(\gamma = 62.5 \text{ N/m}^3 \text{ میله})$

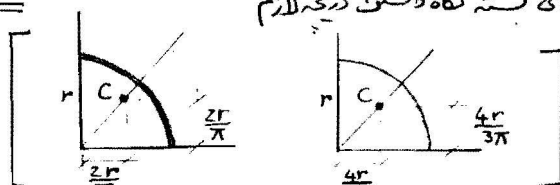
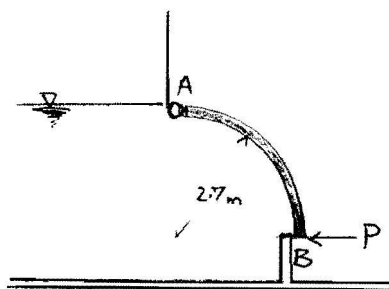
مسئله ۲) وضعیت قیوهای تکیه گاهی قطعات ملغبی زیر را بررسی کرده و در مورد پایداری آنها نتیجه گیری کنید. (۱۰ نمره)



مسئله ۳) مطلوب است تعیین مرکز ثقل جسم تواری که از دوران سطح هاشور خورده حول محور x بدست می آید. وزن مخصوص جسم متغیر بوده و بصورت $\gamma = (36 + 0.01x^2) \text{ kN/m}^3$ تغییر می نماید. (۲۰ نمره)



مسئله ۴) پهنای یک دریچه ربع دایره ای (عمود بر صفحه کاغذ) مساوی ۱.۸ متر است. این دریچه سطح آب شیرین را از روی لبه B کنترل می کند. حجم کل دریچه ۳.۵ کیلوگرم است و دارای مفصلی در لبه A می باشد. حداقل مقدار نیروی P را که برای بسته نگاه داشتن دریچه لازم است، تعیین کنید. (۲۰ نمره)



« با آرزوی موفقیت »
« مهمل محمدی »

(۲۰ نمره) $(\rho = 1000 \text{ kg/m}^3 \text{ آب})$