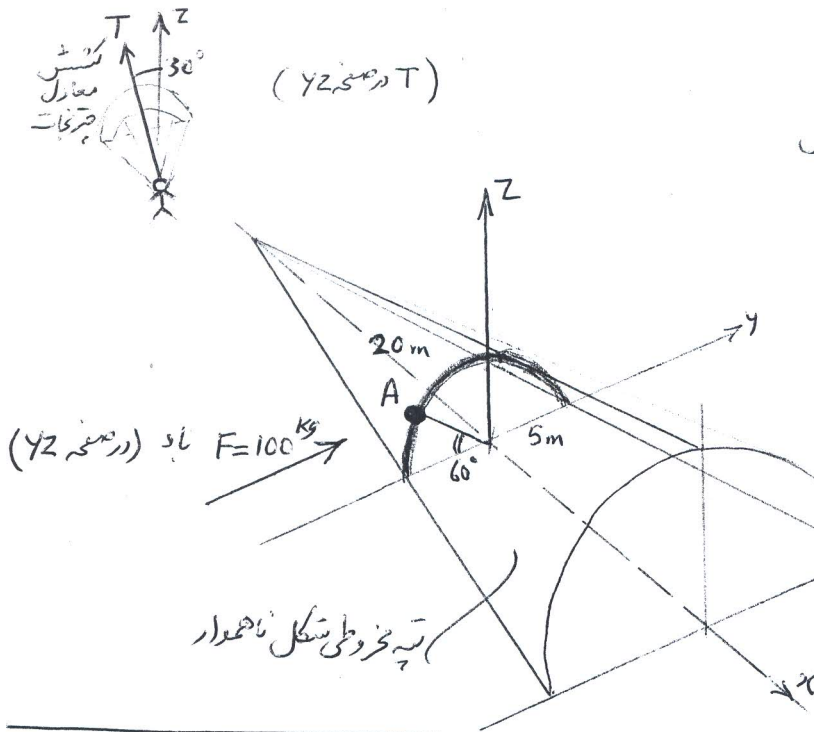
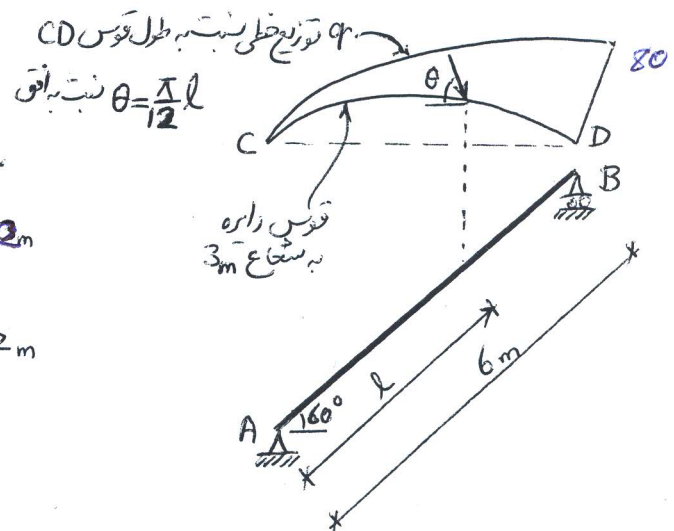
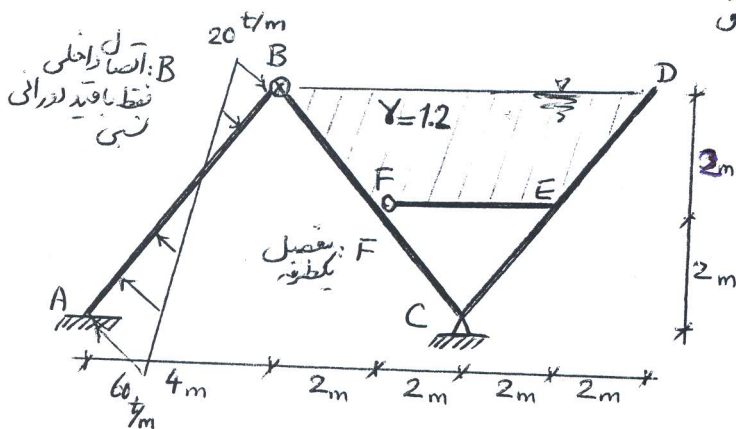
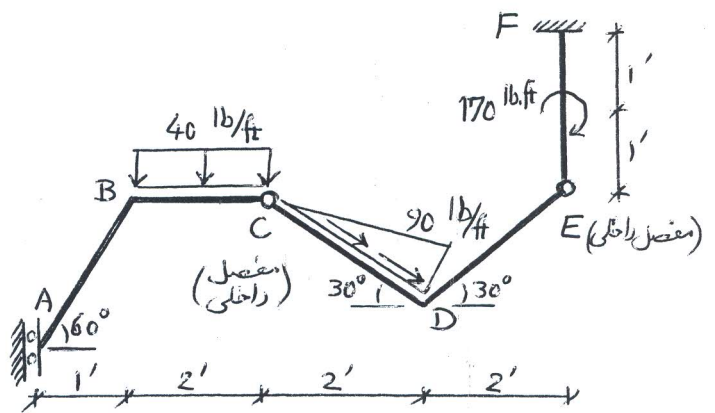
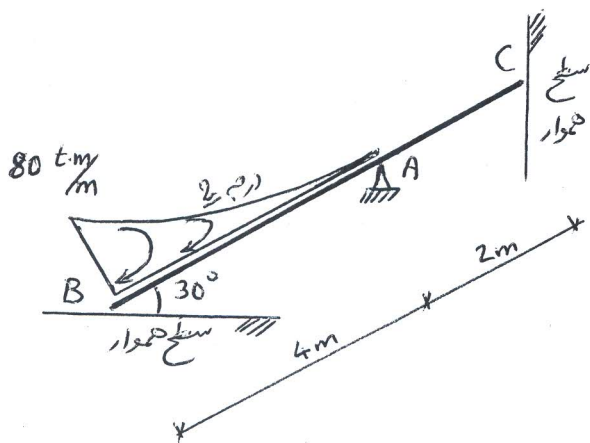


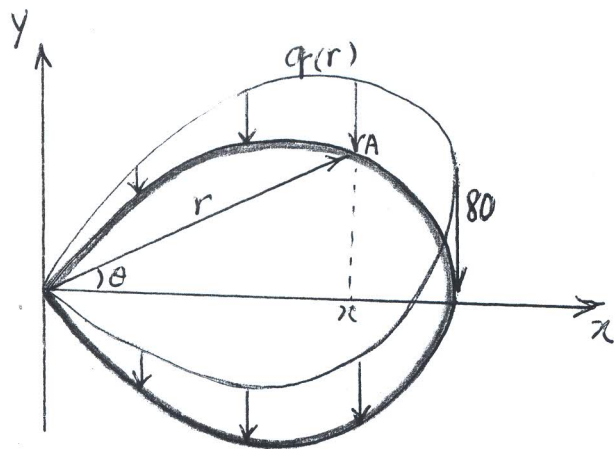


مسئله ۱ - چتر باز ماهواری به وزن 75 kg در اثر نیروی باد 100 kg (در جهت +y) به نقطه A از سطح یک تپه مخروطی شکل ناهموار برخورد می کند! با فرض شرایط استاتیکی برخورد و با ابعاد به زنده ماندن چتر باز، کشش کابل جبرجانی وی را که در لحظه برخورد، زاویه 30° با محور +z می سازد (در صفحه yz) می سبب کنید.

مسئله ۲ - مطلوب است تحلیل کامل سازه های زیر و تعیین عکس العمل های تکیه گاهی و نیروهای داخلی اعضا است. (رسم کامل رایگرهای آزاد و کنترل پایداری الزامی است)

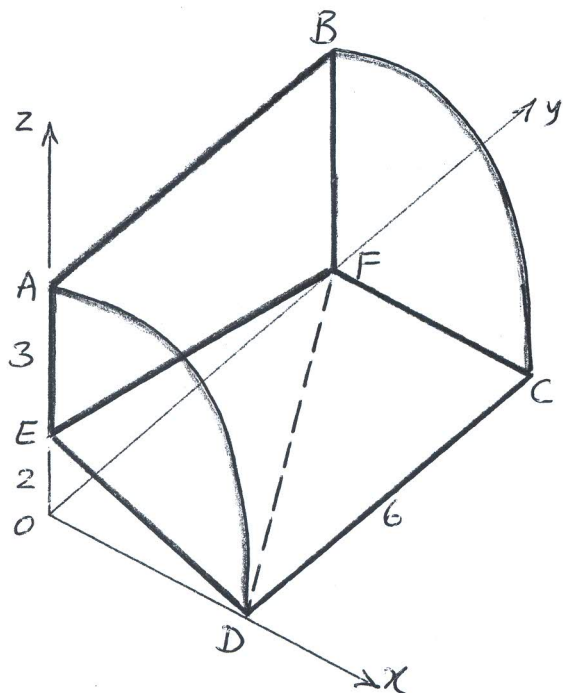


مسئله ۳ - یک اشتریاد بود آزادی، که محیط پیرامونی آن از رابطه هندسی $r = 5 \cos 2\theta$ ($-\frac{\pi}{4} < \theta < \frac{\pi}{4}$)، مطابق شکل ساخته شده است. تحت اثر بار گسترده $q(r)$ با تغییرات خطی بر حسب r قرار دارد (بار در جهت $-z$ اثر می‌کند).



- ۱- اگر $q(r)$ فقط بر محیط پیرامونی بنا اثر کند، سازه ترین سیستم برآیند را تعیین کنید.
- ۲- اگر همین بار بر کل سطح اثر کند، بگونه‌ای که در هر نقطه داخلی با مشخصات x شدت بار q برابر شدت نقطه پیرامونی نظیر آن (A) باشد، سازه ترین سیستم معادل چه خواهد بود؟

مسئله ۴ - مخزن سیالی مطابق شکل از روی استوانه‌ای ABCD، سطوح جانبی BFC، AED، و ABFE، کف FCD و EFD تشکیل شده است. اگر مخزن پر از سیالی با وزن مخصوص γ باشد، وزن کل سیال و مرکز ثقل آن را تعیین کنید.



توجه: در کلیه مسائل انتگرال گیری، تعریف دقیق جزء دیفرانسیلی در هم شکل دقیق آن الزامی است.

با آرزوی موفقیت

سید محمدی