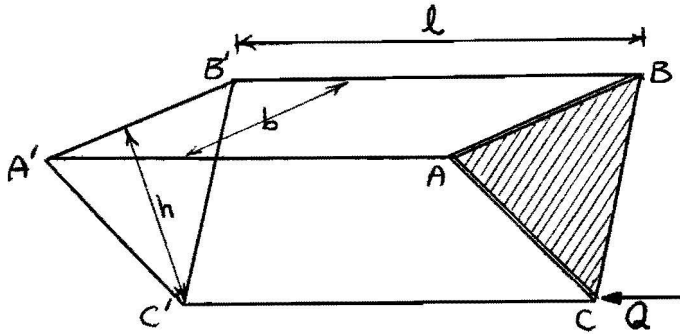
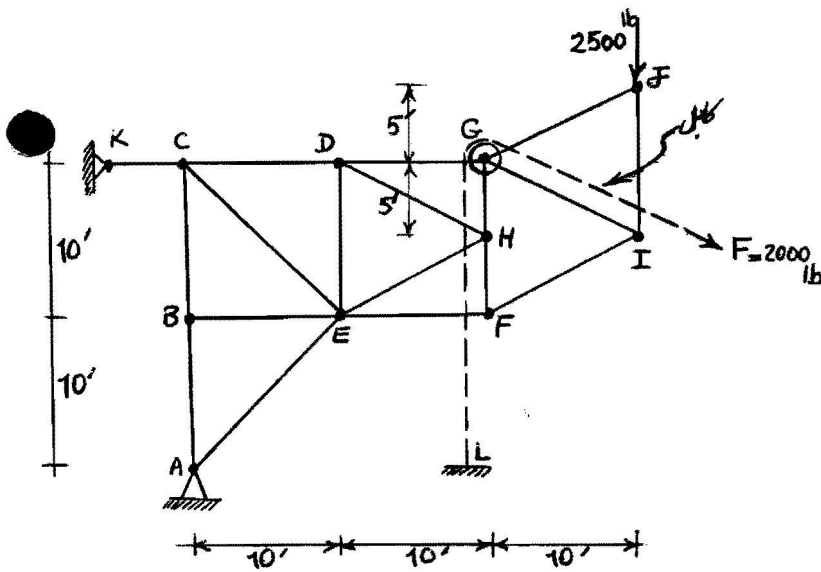


مسئله ۱ - در یک مثلثی شکل ABC از یک مخزن پر از آب به شکل منشور مثلثی، در دو نقطه A و B بطور مفصلی به جداره مخزن متصل است. حداقل نیروی عمود بر سطح Q وارد بر C را که مانع از خروج آب از مخزن می شود، تعیین کنید.



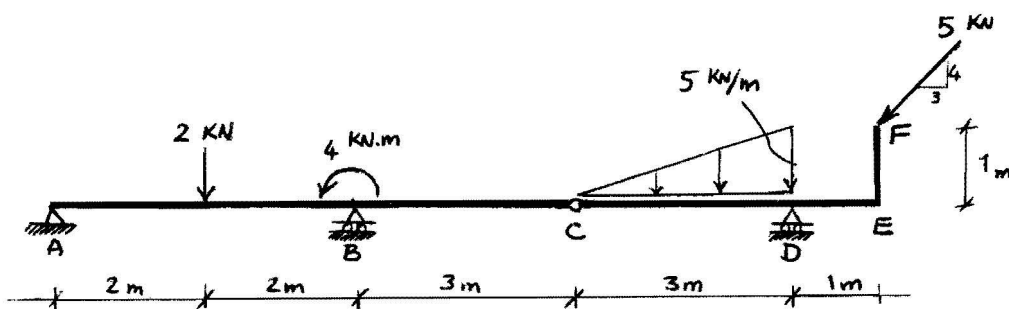
(۵۰ نمره)



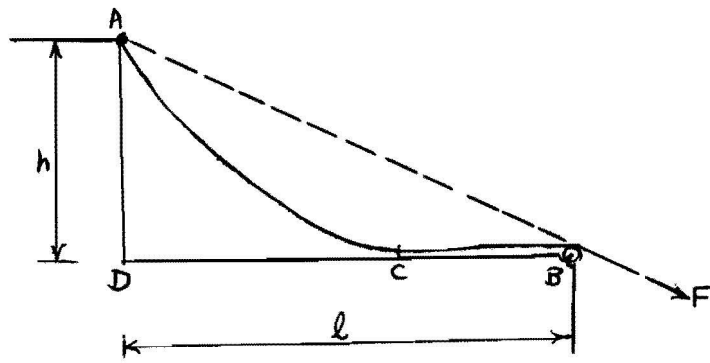
مسئله ۲ : مطلوب است محاسبه نیروهای داخلی اعضاء DE ، DH ، EH ، EF ، FI در خرابی نشان داده شده در شکل که یک نیروی متمرکز 2500 lb را در گره J و سیستم کابل-قرقو G (خط چین) نیز نیروی $F=2000 \text{ lb}$ را تحمل می کند. قرقو کوچک و بدون اصطکاک G بصورت مفصلی به گره G خراب متصل است.

(۵۰ نمره)

مسئله ۳ : مطلوب است رسم نمودار نیروی محوری، نیروی برشی و لنگر گشتی برای تیر $ABCDE$ شکل زیر. گره C یک مفصل داخلی است.



(۳۰ نمره)

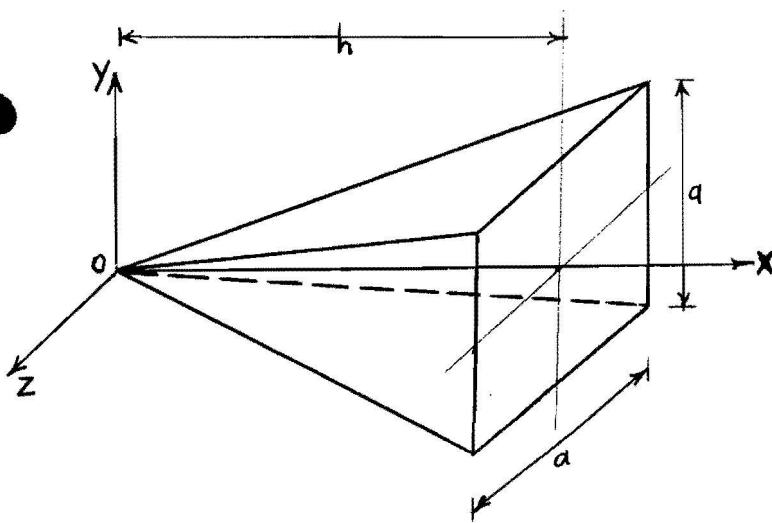


مسئله ۳ - کابلی که به نقطه A متصل شده است و از روی قرقره کوچک بدون اصطکاک B عبور می‌کند، توسط نیروی F بطور کامل کشیده می‌شود (خط چین). سپس یک بار قائم کنونی با شدت w بر قسمتی از کابل که در بالای سطح بدون اصطکاک DB قرار دارد، اعمال می‌شود و کابل شکل منحنی ACB را به خود می‌گیرد. فاصله CB و حداکثر کشش کابل را تعیین کنید. قسمت CB کاملاً افقی می‌باشد.

(۳ نفره)

مسئله ۵ - جسی با جرم مخصوص ثابت ρ مطابق شکل

مفروض است. همان اینرسی جرمی جسم را حول محورها x, y, z بدست آورید.

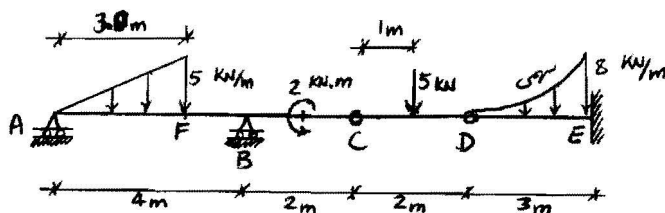
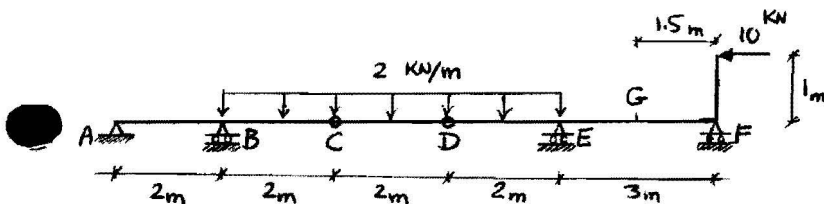


(۳ نفره)

مسئله ۴ - با استفاده از روش کار مجازی، مطلوب است

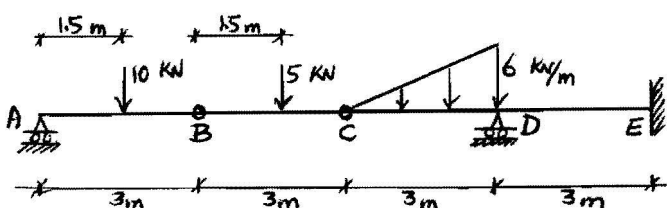
ی سب: (a) نگرفشی در نقطه G

(C و D مفصل داخلی هستند)



(b) نیروی برشی در نقطه F

(C و D مفصل داخلی هستند)



(c) عکس العمل تکیه‌گاه A

(B و C مفصل داخلی هستند)

(۳ نفره)

» با آرزوی موفقیت »

» سهریل محمدی »