

مسئله ۱ - برای سیستم نیرویی مطابق شکل مقابل ،

مطلوب است محاسبه :

۱۰ - لنگر کنترگشته m حول محور عمود بر صفحه ACE .

۱۰ - لنگر بارگشته q حول محور DE .

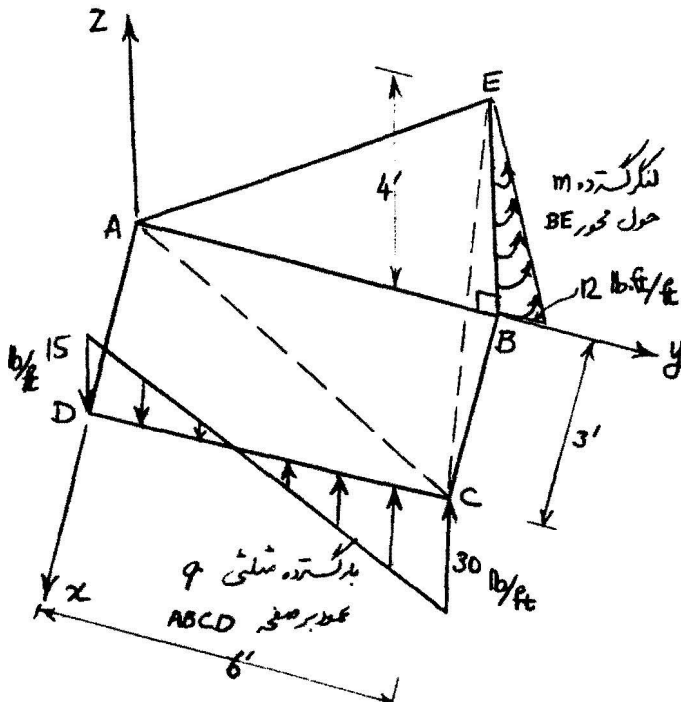
۱۰ - سیستم معادل بارهای خارجی و وزن صغیر

در نقطه A .

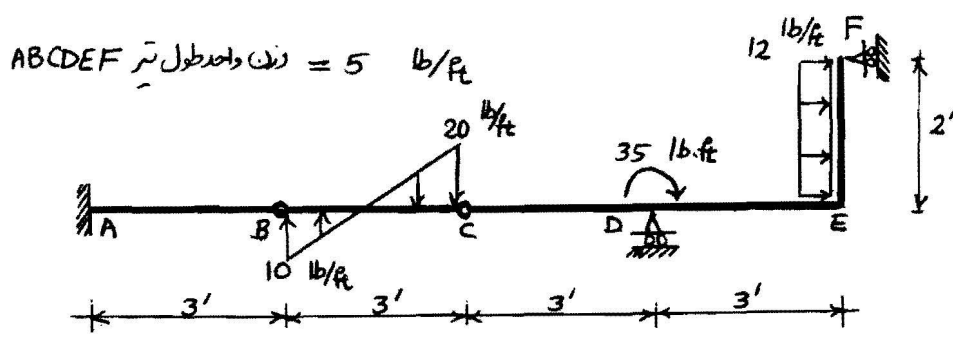
۱۰ - رنج معادل.

وزن واحد سطح صغیر $ABCD$ (در صفحه xy) و

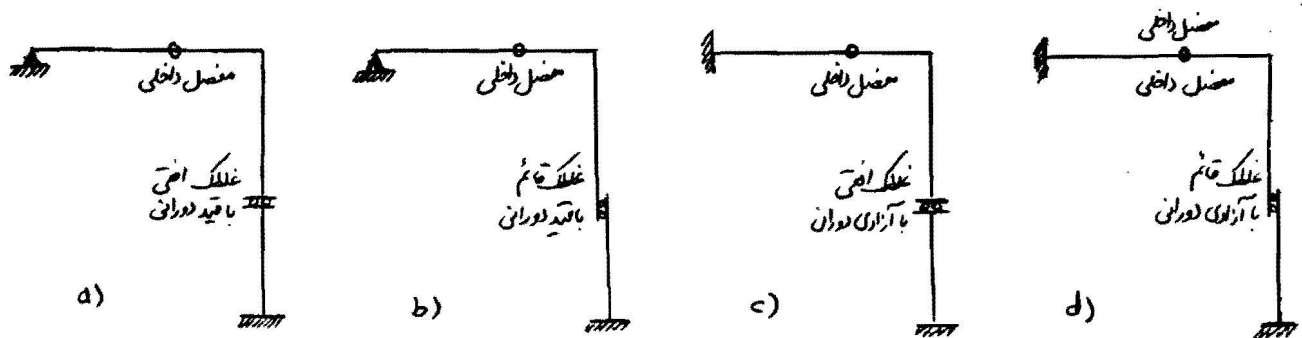
ABE (در صفحه yz) برابر 10 lb/ft^2 می باشد.



مسئله ۲ - مطلوب است محاسبه عکس العملها و نیروهای داخلی القالات در تیر $ABCDEF$.



مسئله ۳ - با استتلال کامل ، وضعیت پایداری / ناپایداری سازه های زیر را تعیین نماید.

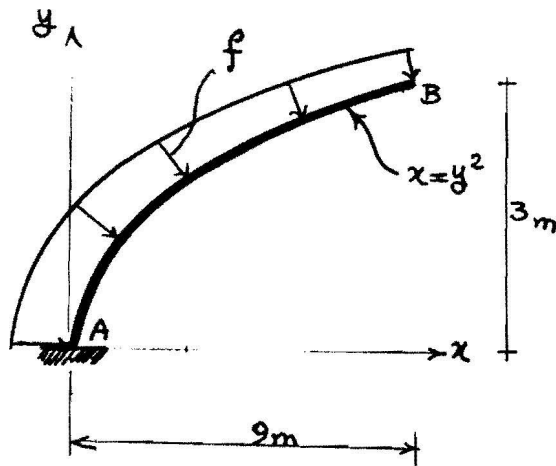


مسئله ۴ - بخشی از یک سازه مدون مطابق شکل زیر بصورت

تیر یک سر گیردار AB که محور آن طبق رابطه $x=y^2$ خم شده

است، تحت اثر بار گسترده عمود بر سطح به شدت f قرار دارد.

مطلوب است محاسبه عکس العملهای تکیه گاه گیردار در صورتیکه:



(الف) $f = 10 \text{ KN/m}$ شدت بار گسترده
 $\gamma = 12 \text{ KN/m}$ وزن واحد طول تیر

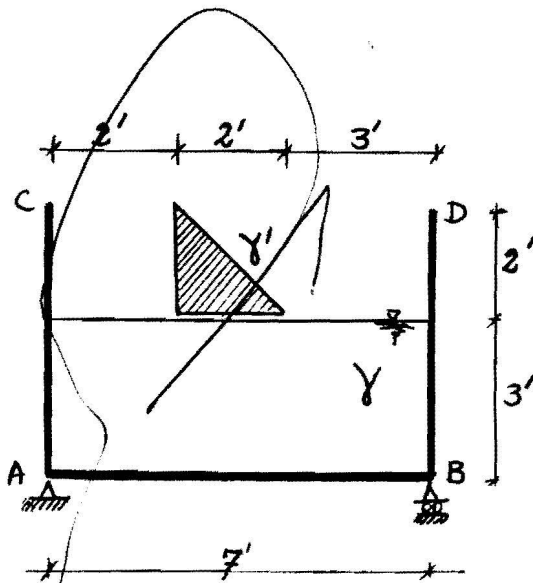
(ب) $f = 10 \text{ KN/m}$
 $\gamma = 10(1+0.1s)$ و s طول تیر از نقطه A.

مسئله ۵ - قطعه مثلثی شکلی با وزن مخصوص $\gamma' = 0.6\gamma$

به آرامی بر روی سطح آب مخزن ABCD قرار داده شده و رها می شود.

ارتفاع اولیه آب در مخزن 3 ft و وزن مخصوص آن γ می باشد.

مطلوب است:



۱- تعیین عکس العملهای A و B.

۲- تعیین ارتفاع و وضعیت هندسی نفوذ قطعه مثلثی

در سیال مخزن.

توجه: ۱- رسم کامل دیاگرام آزاد در مسائل تعادل اجباری است.

۲- جابجایی نهایی باید ساده شده، بصورت عدد اعشاری بیان شوند.

$$\int \sqrt{x^2 + a^2} dx = \frac{1}{2} \left[x \sqrt{x^2 + a^2} + a^2 \ln(x + \sqrt{x^2 + a^2}) \right] - 3$$

موفق باشید

سویل محمدی

۱۳۰۲/۱۲