



باسمه تعالی

دانشگاه تهران

دانشکده مهندسی مکانیک

مقاومت مصالح ۱



تمرین شماره یک

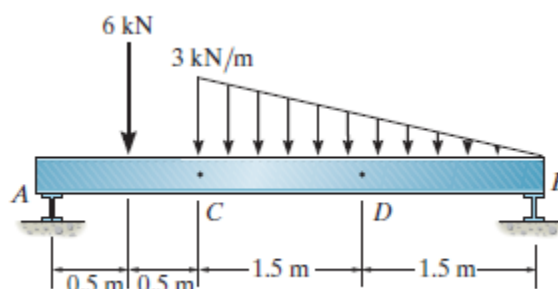
موعد تحویل: ۹ مهر ۹۸ ساعت ۲۳

دکتر عطایی

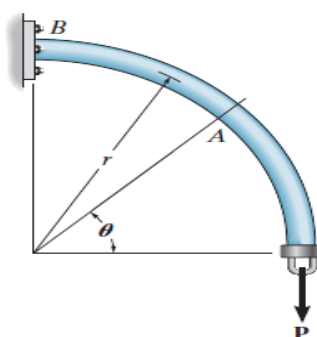
دانشجویان گرامی، لطفا

- در تمامی سوالات در صورتی که اطلاعات داده شده در مساله کافی نمی باشد، با فرض معقول مساله را حل کنید.
- ذکر تمامی فرضیات اضافی با تعیین علت در نظر گرفتن آن فرض الزامی است.
- برای ارسال پاسخ تمرین، به نکات گفته شده درمورد نحوه ارسال، حتما توجه فرمایید.

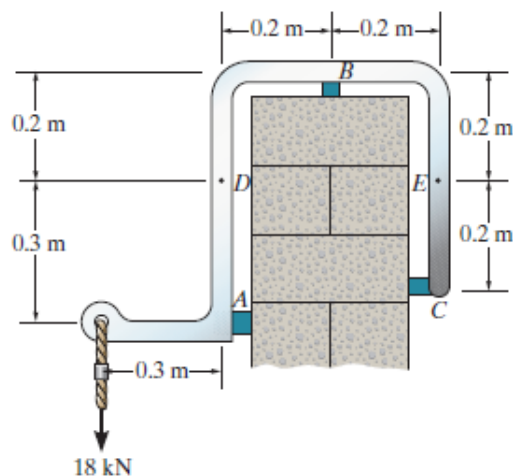
۱- نیروهای داخلی ایجاد شده در سطح مقطعی که از نقطه D می گذرد را بدست آورید. (تکیه گاه A و B فقط نیروی عمودی تحمل می کنند).



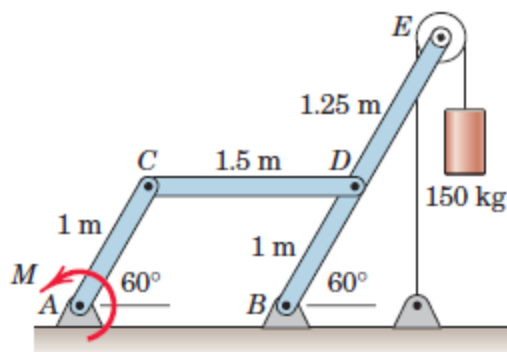
۲- میله منحنی شکل (بخشی از دایره) دارای شعاع  $r$  بوده و یک طرف آن درون دیواری قرار دارد، نیروهای داخلی و مماس را در مقطع A و بر حسب  $\theta$  بیابید.



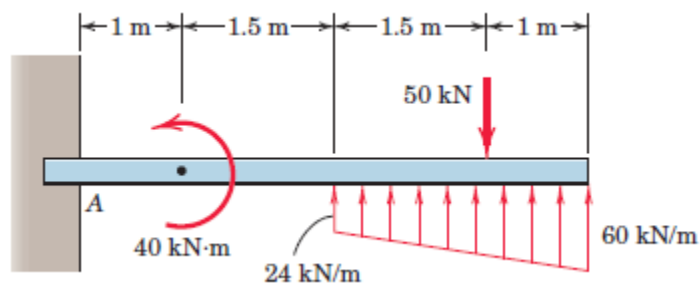
۳- قلاب زیر برای پشتیبانی از کابل نشان داده شده مورد استفاده قرار می‌گیرد و میله‌های آن با دیوار در نقاط A، B و C در تماس هستند. نیروهای عمودی، برشی و ممان را برای سطح مقطع‌هایی که از نقاط D و E می‌گذرند را بدست آورید.



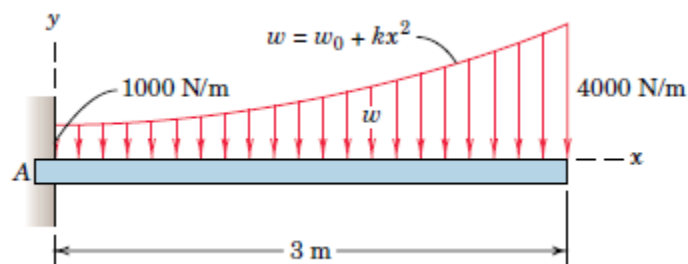
۴- گشتاور M را طوری بیابید که سیستم همانطور که نشان داده شده بصورت استاتیکی در تعادل باشد. همچنین نیروی تکیه‌گاهی در نقطه A را بدست آورید.



۵- نیرو و گشتاور تکیه‌گاهی در نقطه A که بر اثر اعمال بارگذاری نشان داده شده در شکل، ایجاد می‌شود را بیابید.



۶- نیروی برشی  $V$  و گشتاور خمشی  $M$  را به عنوان تابعی از  $x$  استخراج کنید.



موفق باشید