

STATICS



دانشگاه کردستان
University of Kurdistan
زانکۆی کوردستان

- Vector Mechanics for Engineers: Statics, 9th edition. Ferdinand Beer– E. Russell Johnston Jr. – Phillip Cornwell.
- Engineering Mechanics–Statics, 5th Edition. J. L. Meriam, L. G. Kraige.
- Other Reference: Brain P.Self “Lectures notes on Statics”

Homework-04

By: Kaveh Karami

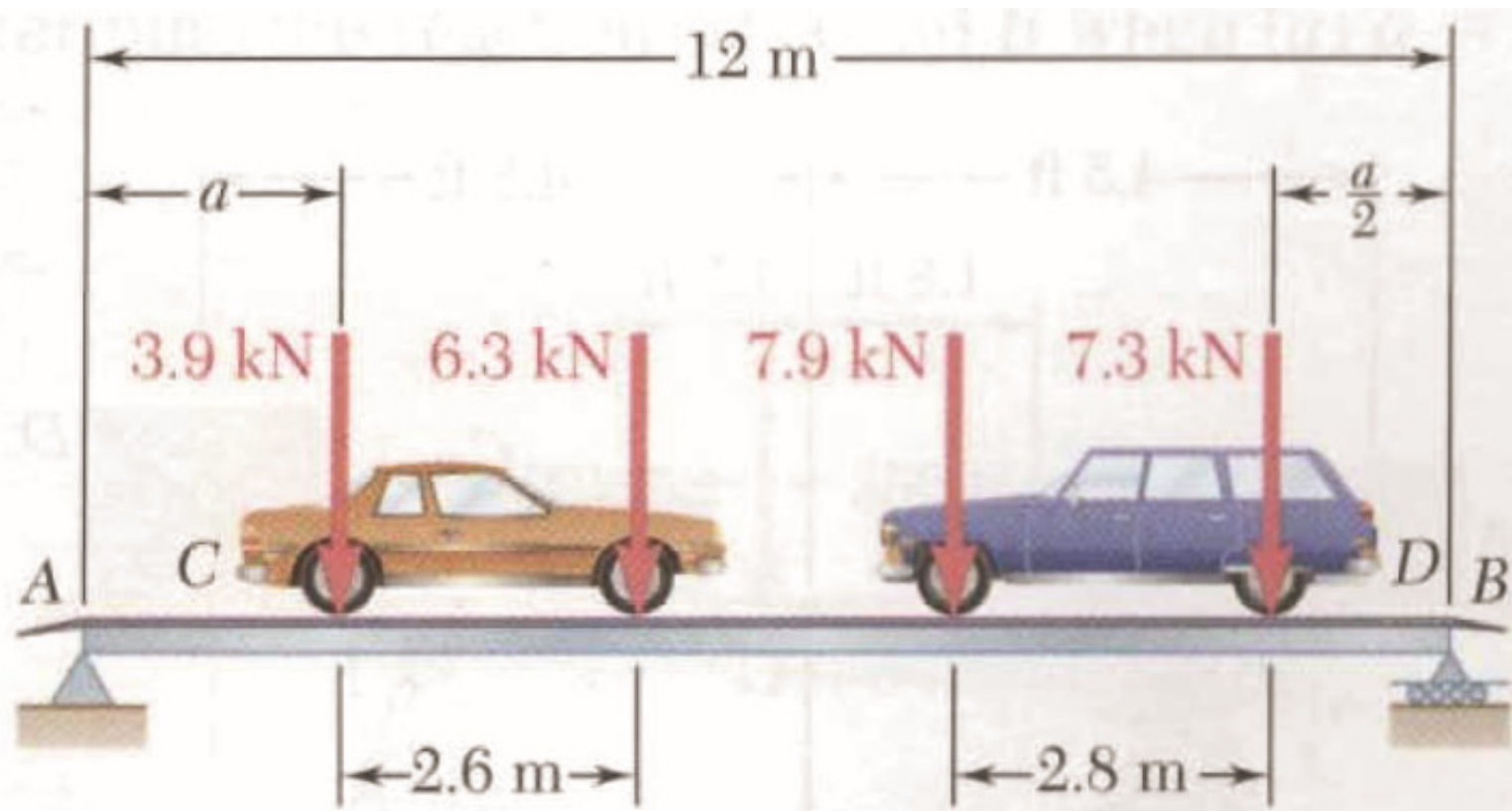
Associate Prof. of Structural Engineering

<https://prof.uok.ac.ir/Ka.Karami>

Homework-04

□ Problem 01

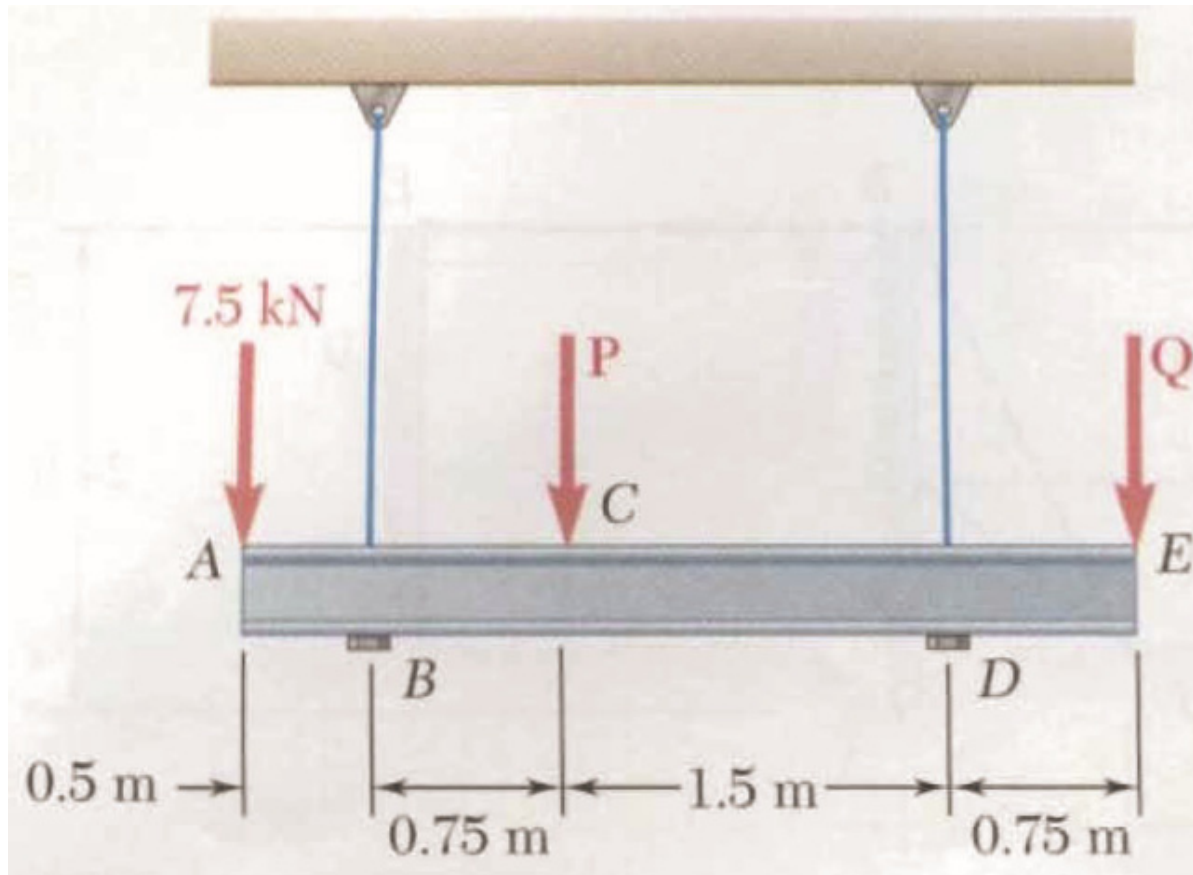
نیروی ناشی از وزن ماشین‌ها بر روی تیر اصلی پل دو طرفه AB در شکل زیر نشان داده شده است. مطلوب است تعیین واکنش‌های تکیه‌گاهی A و B اگر الف) $a = 2.9\text{ m}$ و ب) $a = 8.1\text{ m}$



Homework-04

□ Problem 02

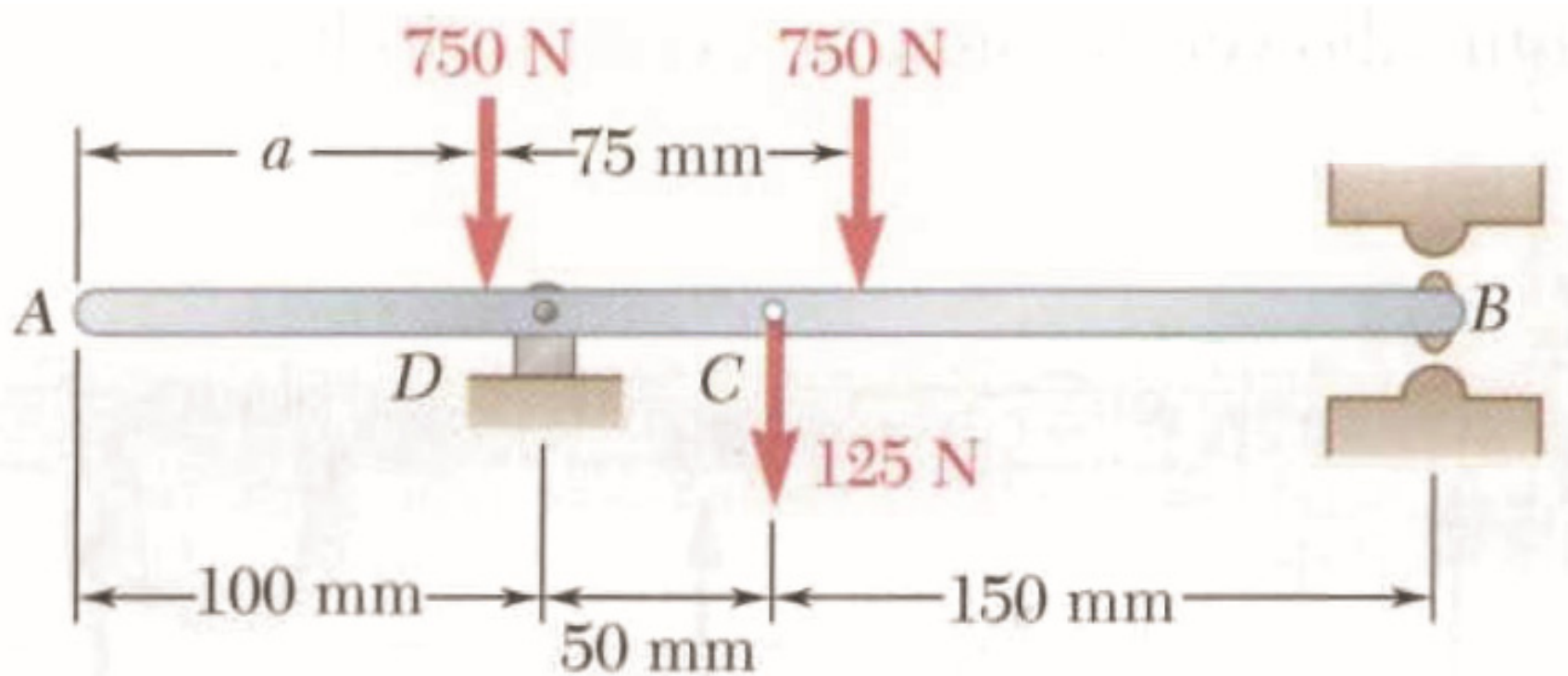
تیر نشان داده شده توسط دو کابل در نقاط B و D به صورت افقی نگه داشته شده است. با فرض آن که ماکزیم نیروی کششی مجاز در کابل‌ها 12 kN باشد مطلوب است تعیین مقادیر حداقل و حداکثر زمانی که $P = 5\text{ kN}$ باشد. از وزن تیر صرف نظر شود.



Homework-04

□ Problem 03

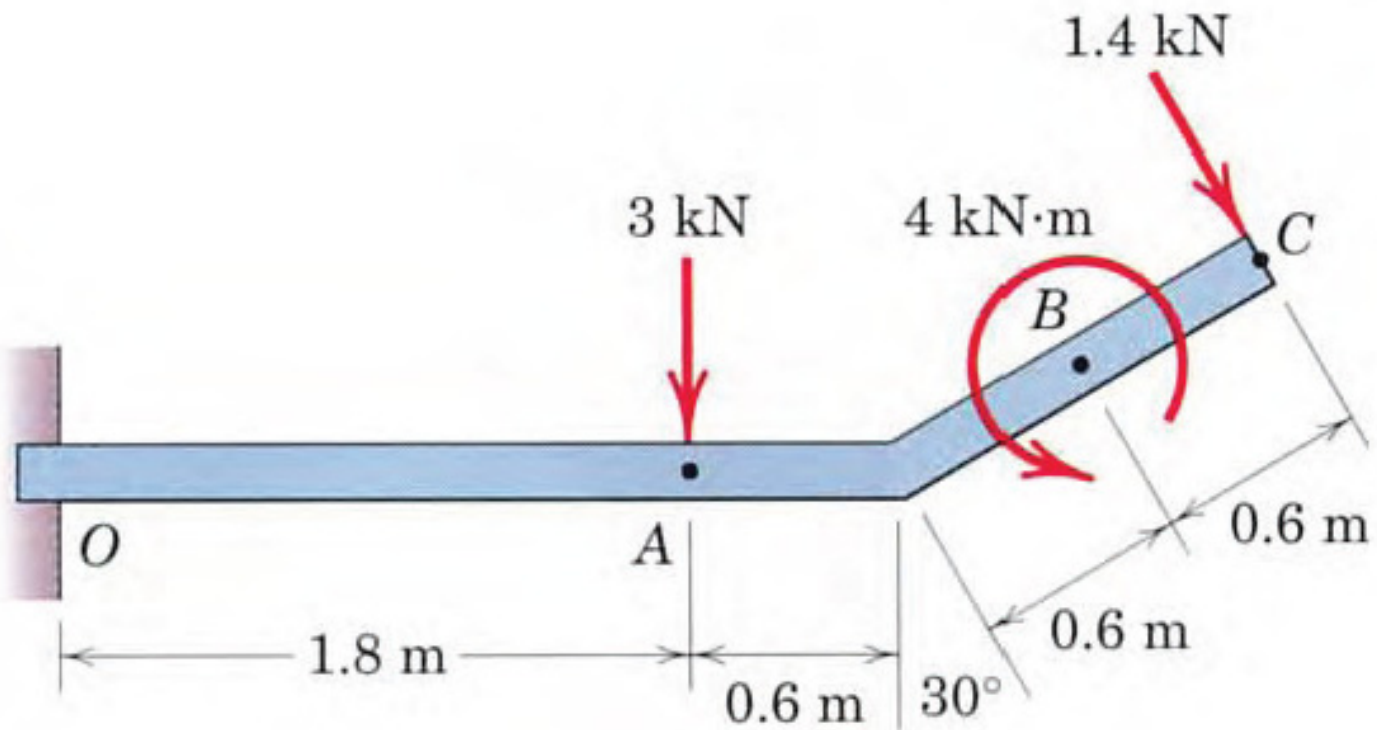
تیر نشان داده شده توسط تکیه‌گاه مفصلی D و تکیه‌گاه غلتکی B نگه داشته شده است. مطلوب است تعیین مقادیر a (اگر الف) عکس‌العمل تکیه‌گاه B از 250 N به سمت پایین و ب) از 500 N به سمت بالا تجاوز نکند.



Homework-04

□ Problem 04

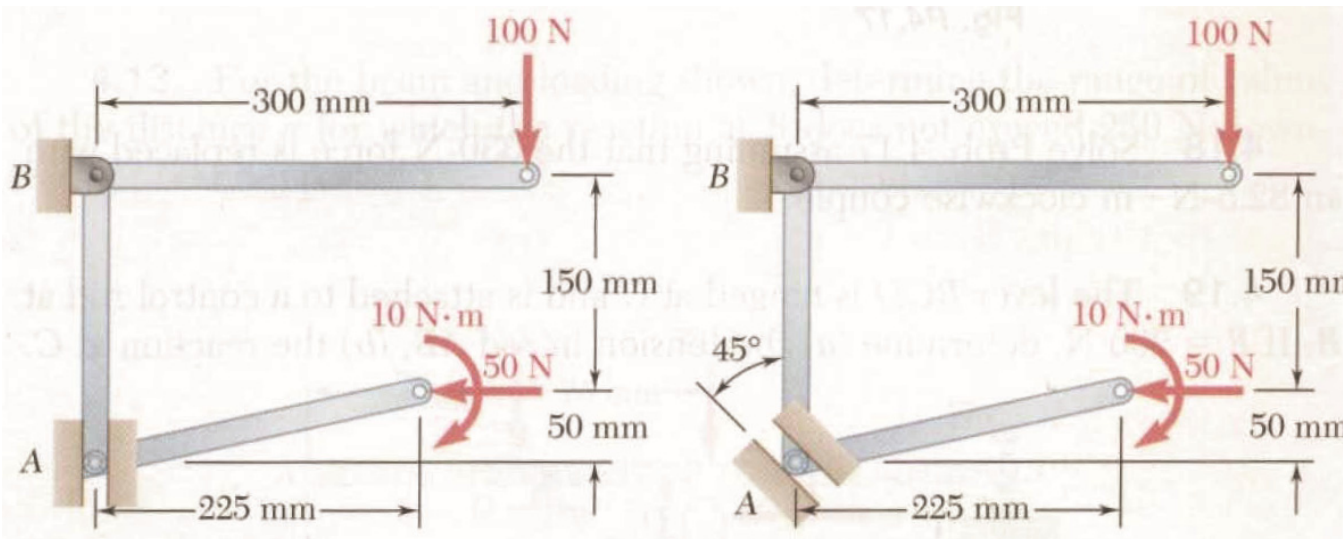
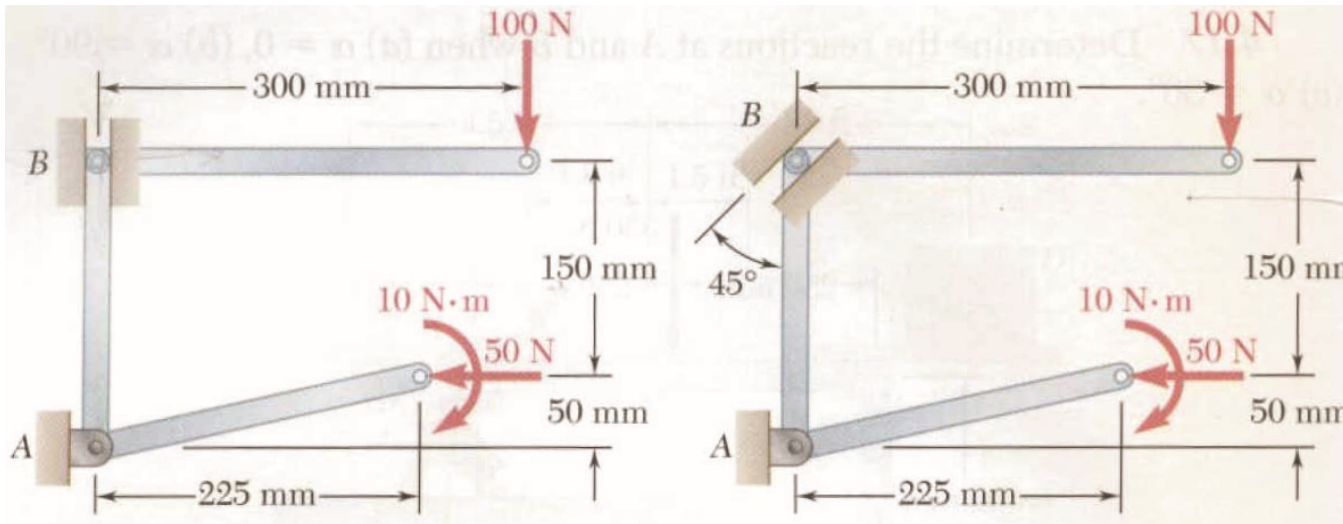
تیر نشان داده شده دارای جرم $50 \frac{kg}{m}$ است. مطلوب است تعیین واکنش تکیه‌گاهی O.



Homework-04

□ Problem 05

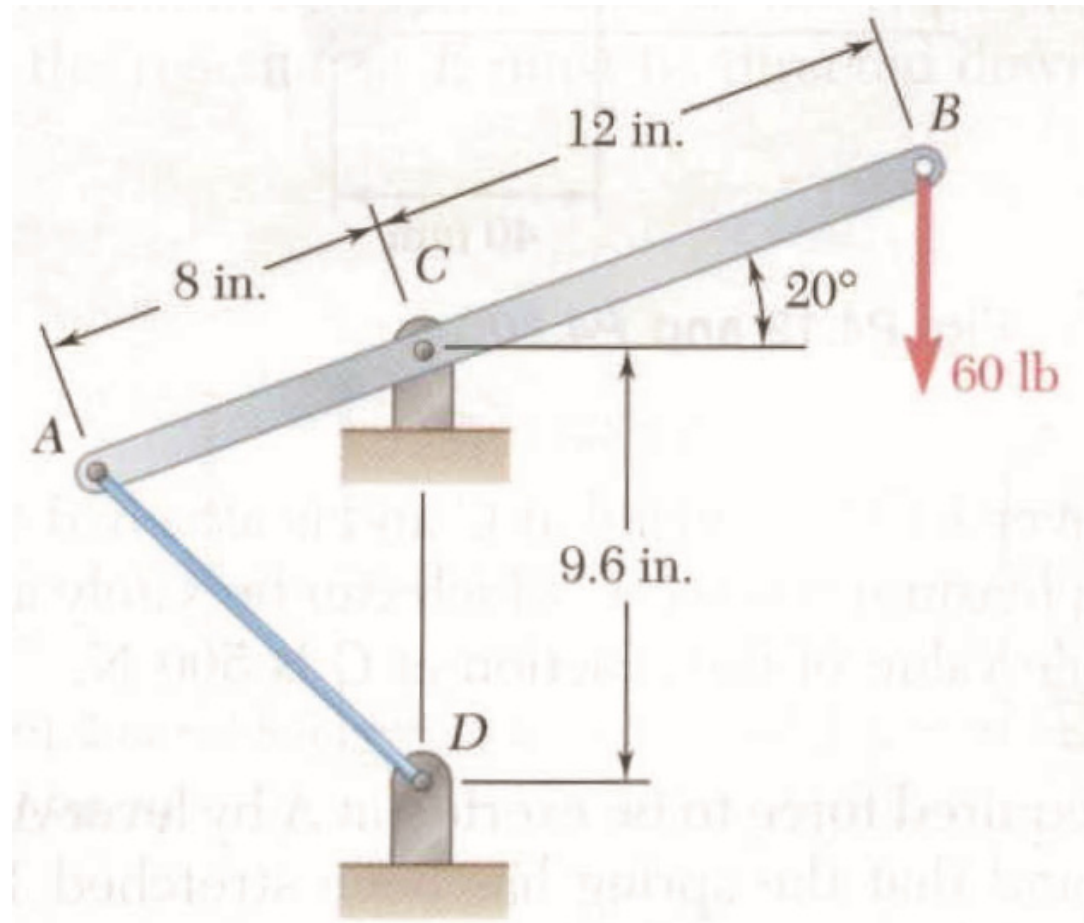
مطلوب است تعیین واکنش‌های تکیه‌گاهی نشان داده شده در هر یک از سازه‌های نشان داده شده در شکل زیر.



Homework-04

□ Problem 06

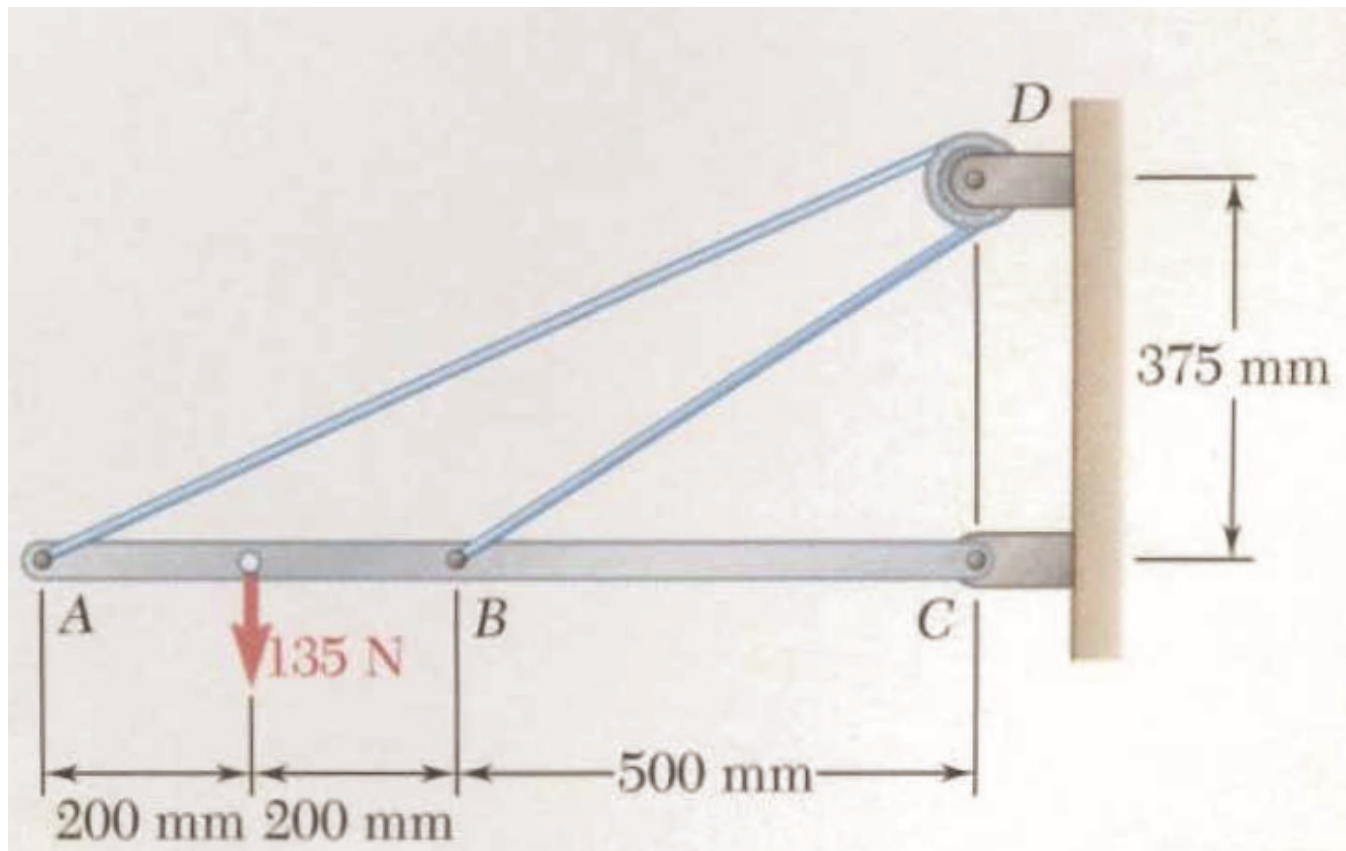
تیر نشان داده شده در حالت تعادل است. مطلوب است تعیین الف) واکنش تکیه‌گاهی D و ب) کشش ایجاد شده در کابل AD.



Homework-04

□ Problem 07

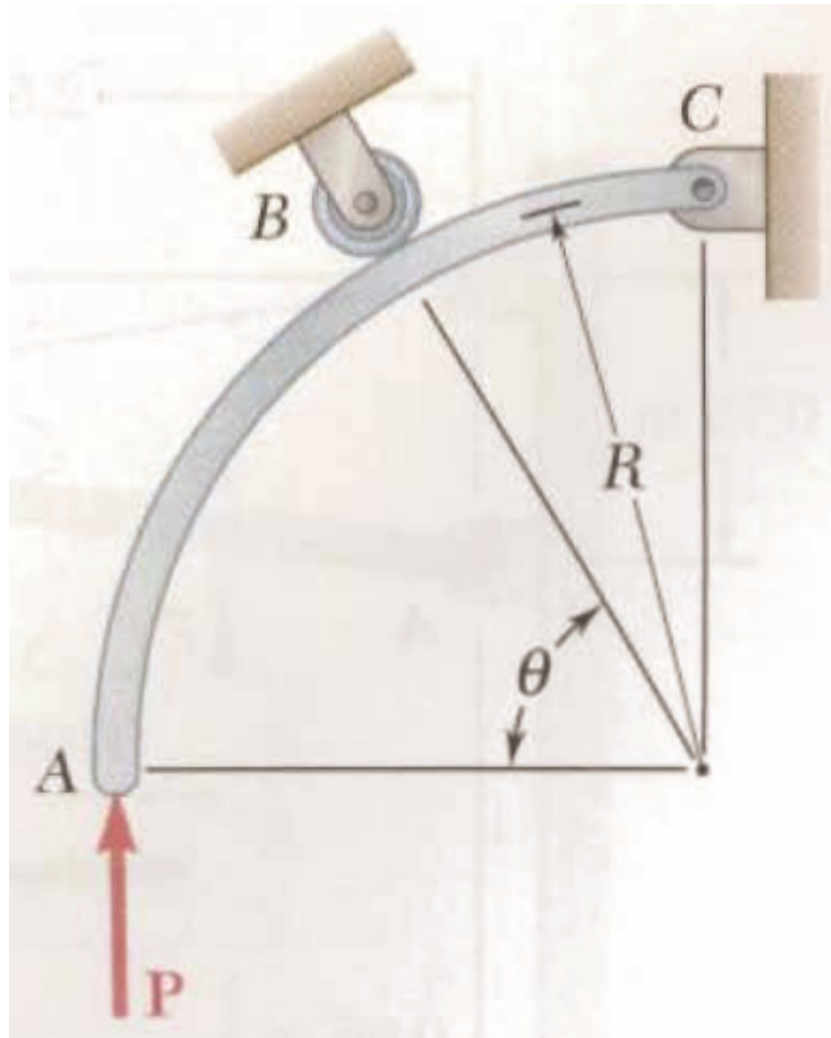
تیر نشان داده شده در حالت تعادل است. مطلوب است تعیین الف) واکنش تکیه‌گاهی C و ب) کشش ایجاد شده در کابل ADB.



Homework-04

□ Problem 08

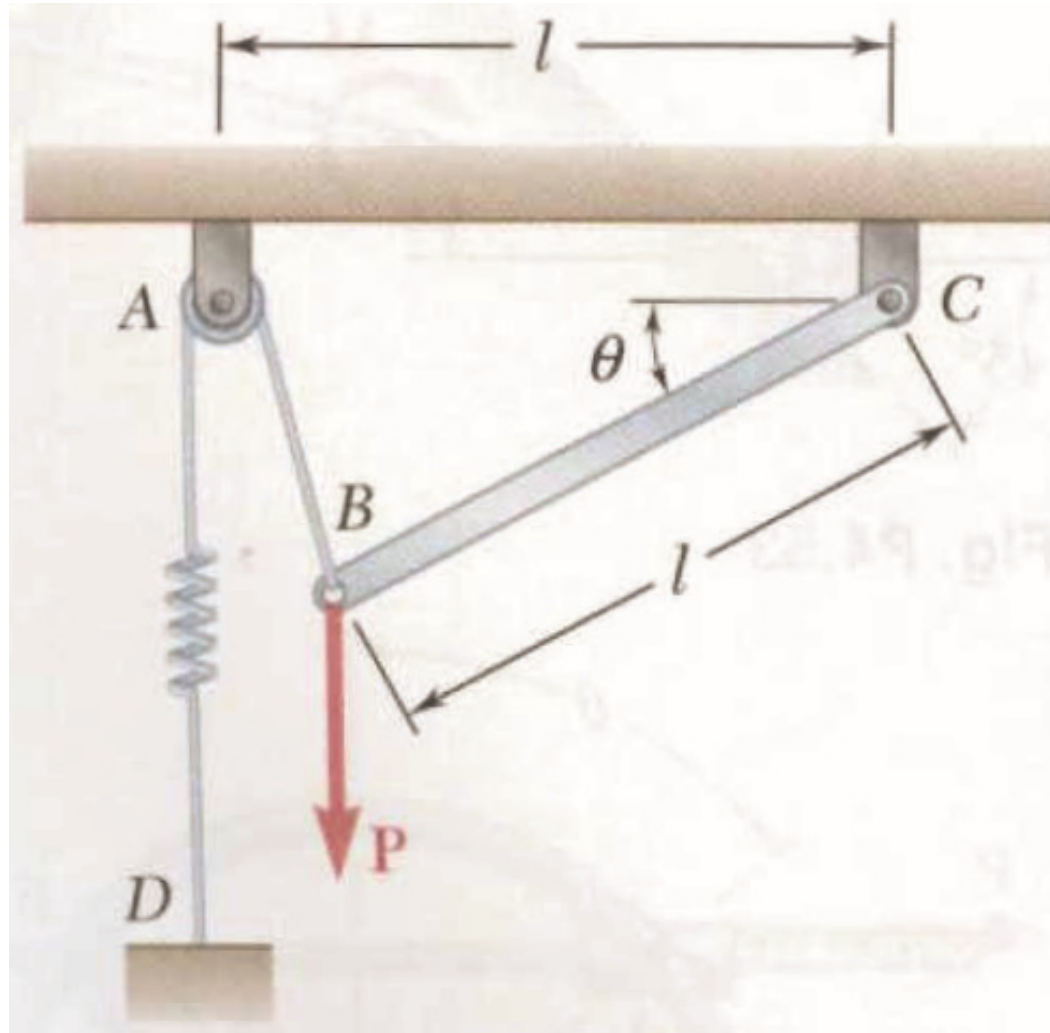
تیر ABC کمانی از یک دایره به شعاع R می‌باشد. مطلوب است تعیین الف) مقدار θ که در آن مقادیر واکنش‌های تکیه‌گاهی در B و C با هم برابر باشند؛ ب) مقادیر واکنش‌های تکیه‌گاهی متناظر با حالت الف).



Homework-04

□ Problem 09

در سازه نشان داده شده در حالی که $\theta = 0$ باشد در فنر نیرویی ایجاد نشده و فنر بدون کشیدگی است. اگر ثابت فنر k باشد مطلوب است تعیین مقدار θ در حالت تعادل برحسب P ، k و l .



Homework-04

□ Problem 10

مطلوب است تعیین الف) کشش ایجاد شده در هر یک از کابل‌ها و ب) واکنش‌های تکیه‌گاهی A.

$$P = 50 \text{ N}$$

