

STATICS

- 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

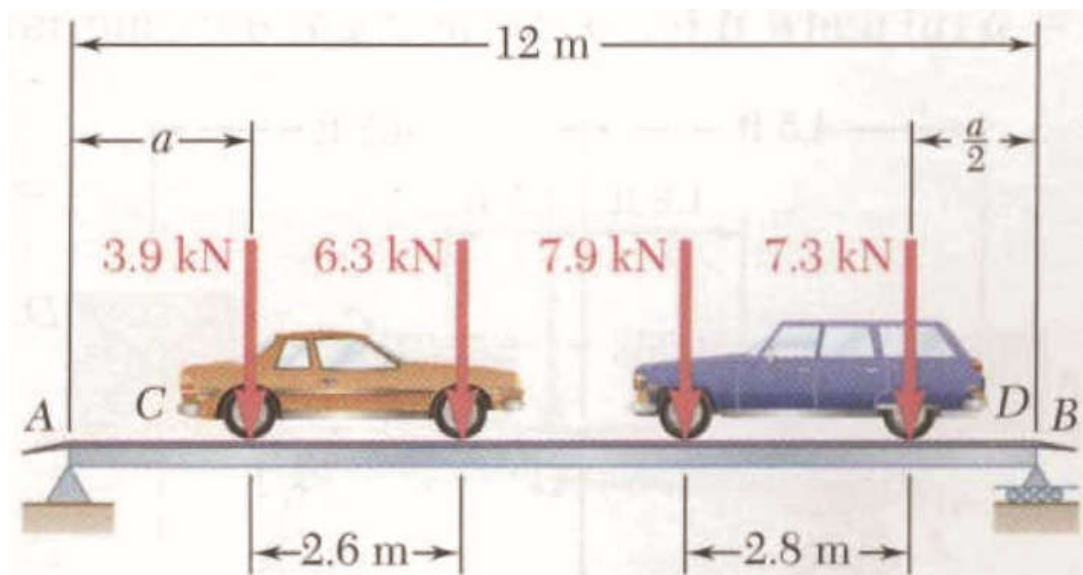
<https://prof.uok.ac.ir/Ka.Karami>

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

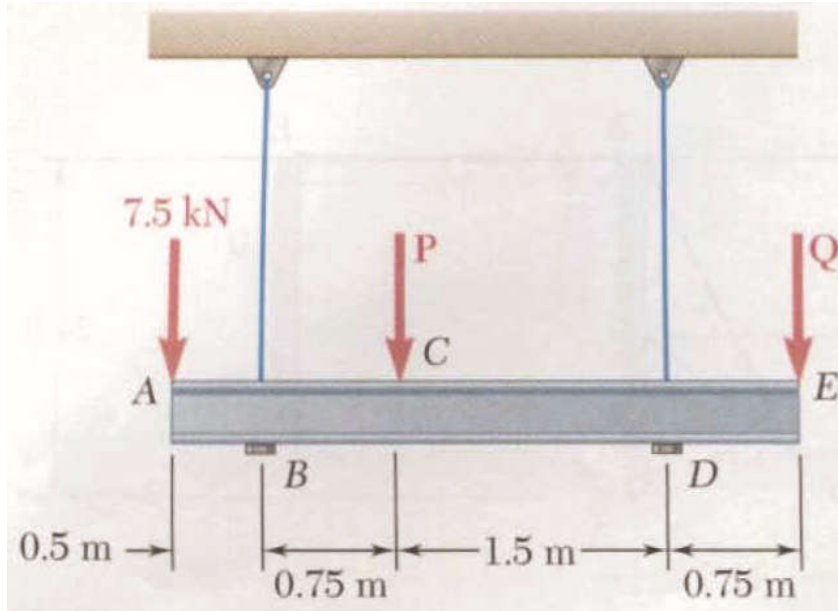
است تعیین واکنش‌های تکیه‌گاهی A و B اگر الف) $a = 2.9 \text{ m}$ و ب) $a = 8.1 \text{ m}$



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 ماکزیمم نیروی کششی مجاز در کابل‌ها 12 kN باشد مطلوب است تعیین مقادیر حداقل و حداکثر Q زمانی که $P = 5\text{ kN}$ باشد. از وزن تیر صرف نظر شود.

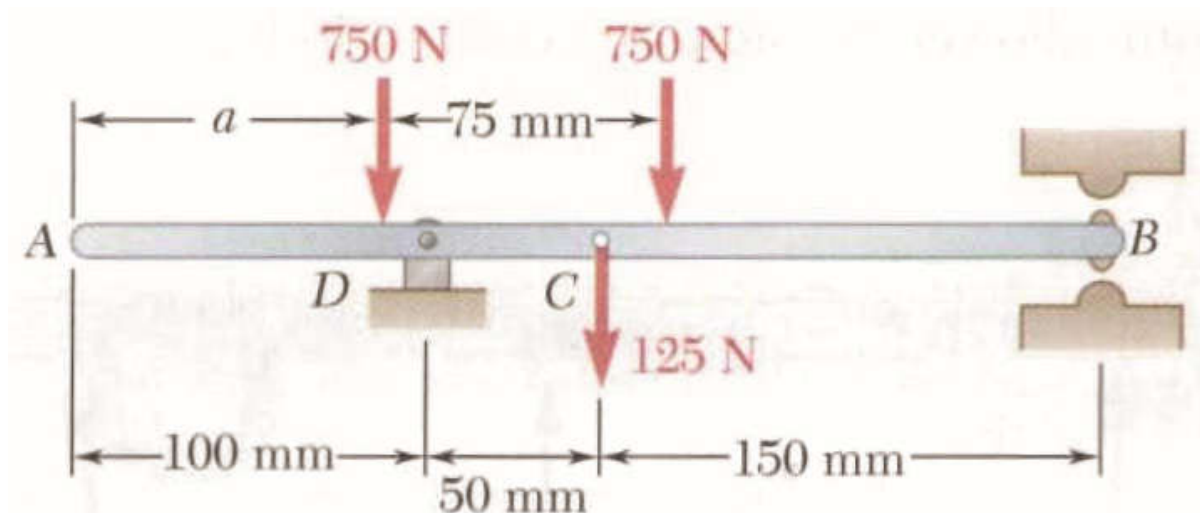


3

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.

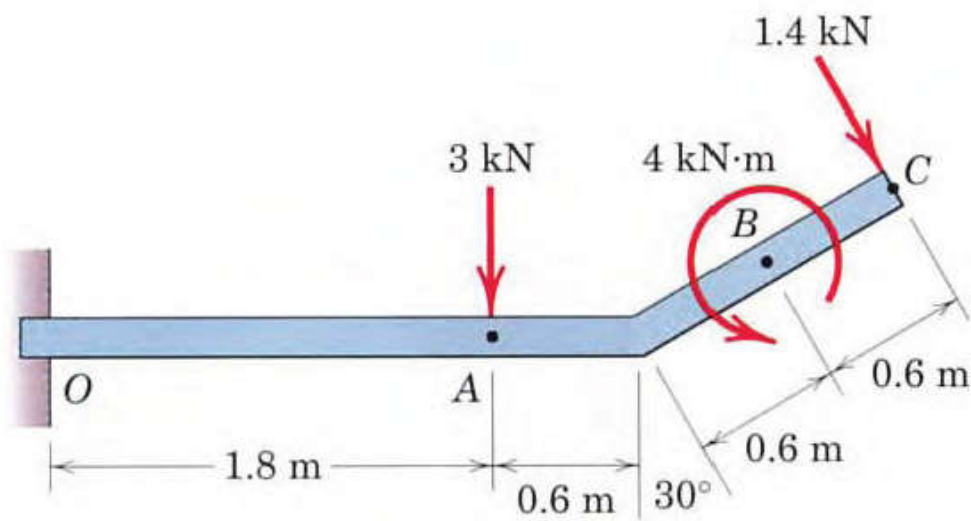


4

Homework-04

□ Problem 04

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

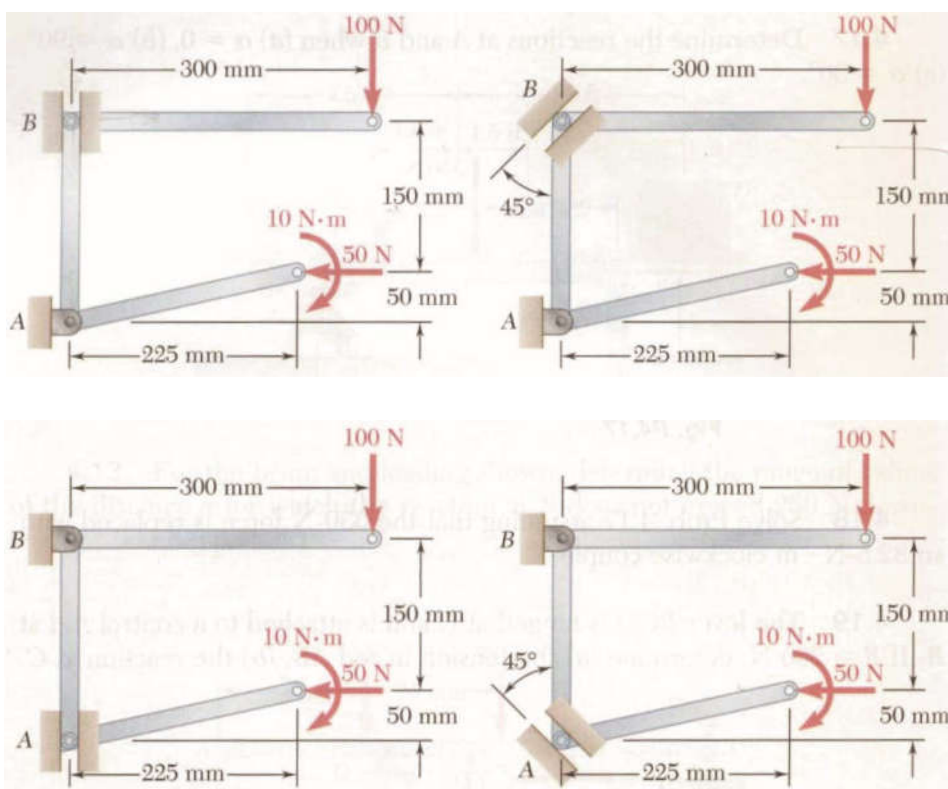


5

Homework-04

□ Problem 05

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

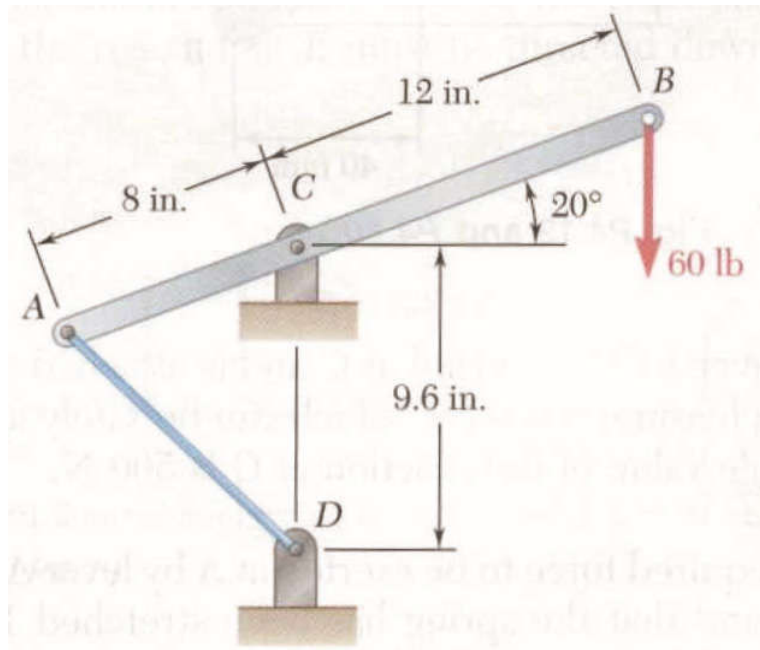


6

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.

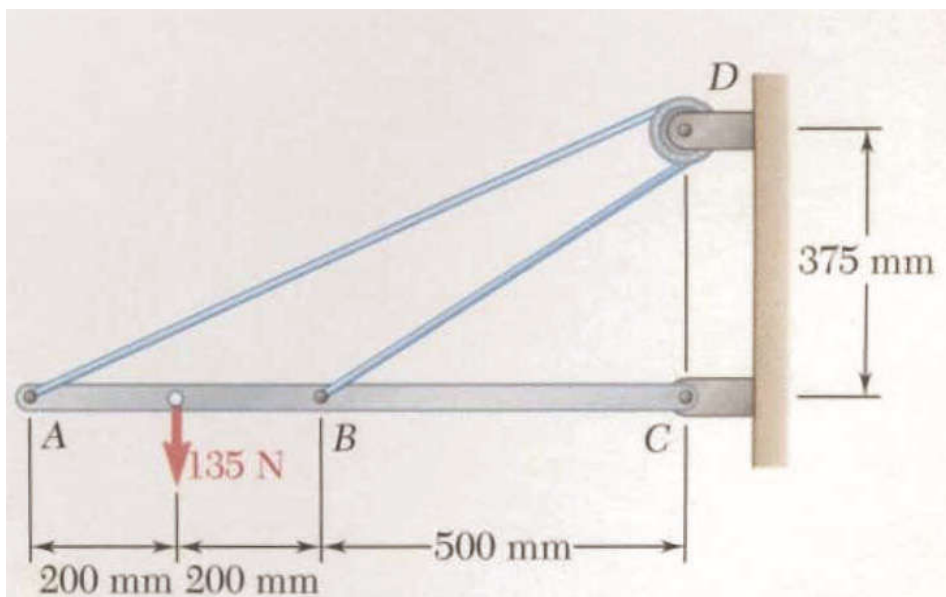


7

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.

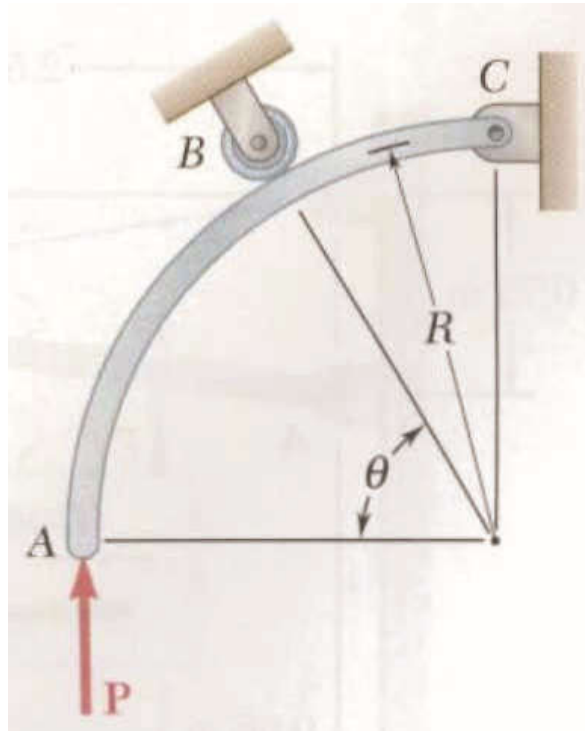


8

Homework-04

□ Problem 08

تیر ABC کمانی از یک دایره به شعاع R می باشد. مطلوب است تعیین الف) مقدار θ که در آن مقادیر واکنش های تکیه گاهی در B و C با هم برابر باشند؛ ب) مقادیر واکنش های تکیه گاهی متناظر با حالت الف.

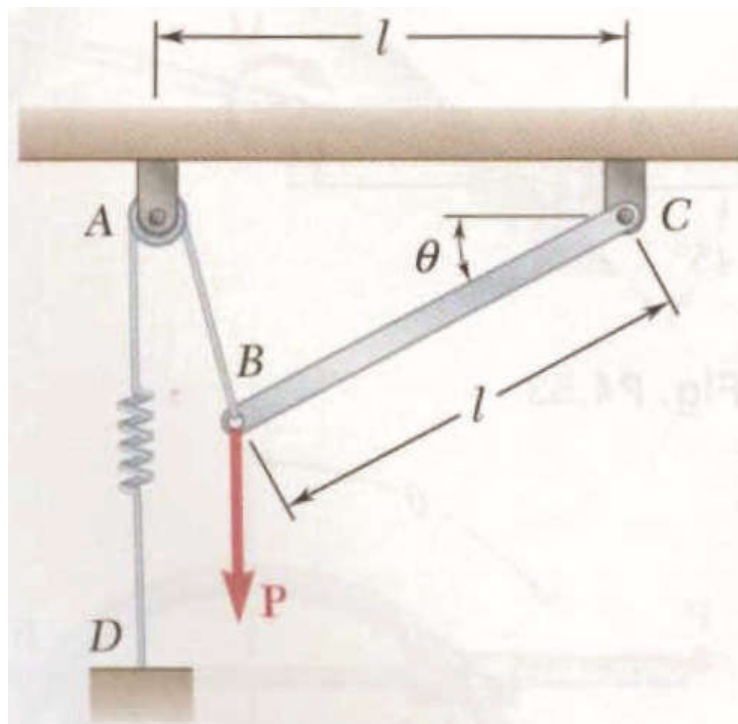


9

Homework-04

□ Problem 09

در سازه نشان داده شده در حالتی 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 بر حسب P ، k و l .



10

Homework-04

□ Problem 10

مطلوب است تعیین الف) کشش ایجاد شده در هریک از کابل ها و ب) واکنش های تکیه گاهی A.

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

