

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-02

By: Kaveh Karami

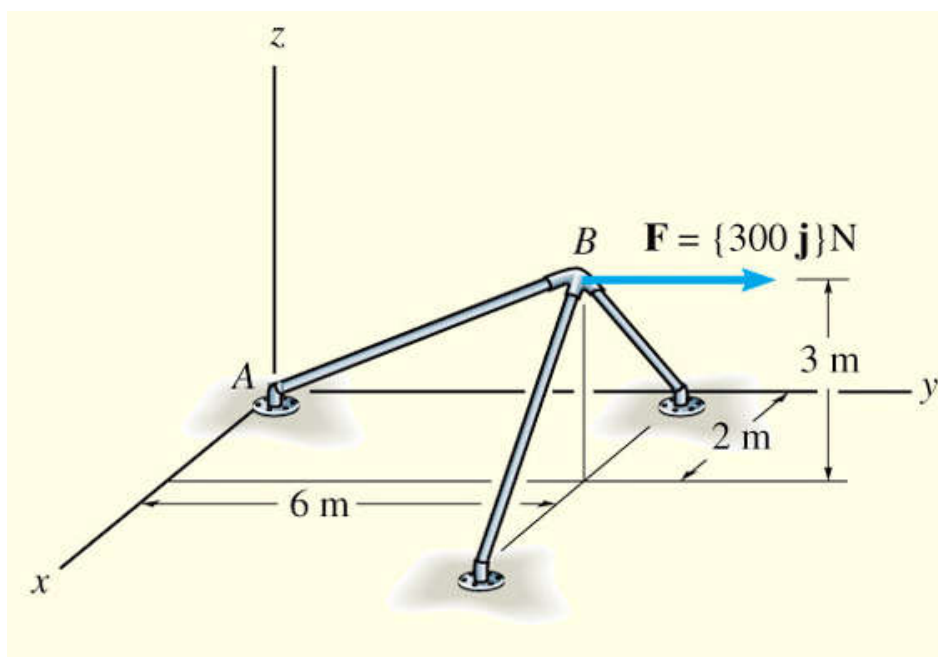
Associate Prof. of Structural Engineering

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

Homework-02

□ Problem 01

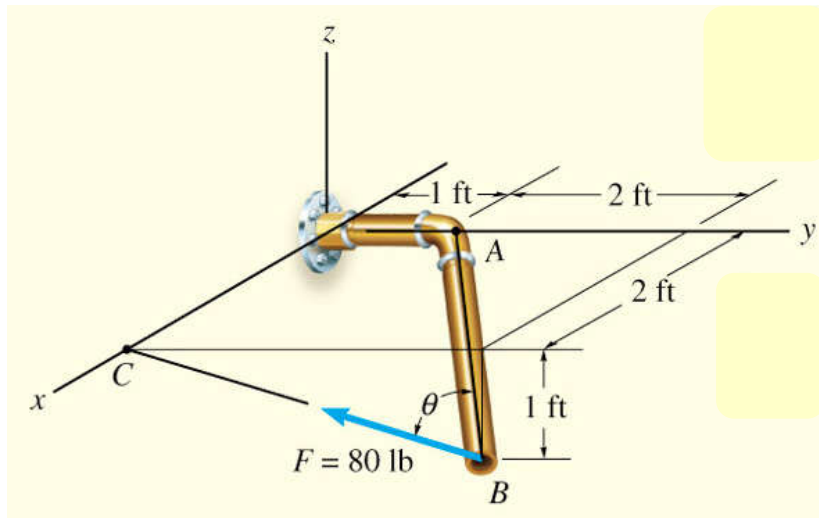
در سازه نشان داده شده در شکل زیر یک نیروی افقی در نقطه B اعمال می‌گردد. مطلوب است تعیین مقدار مولفه‌های نیرو در راستای موازی و عمود بر عضو AB.



Homework-02

□ Problem 02

لوله نشان داده شده در شکل تحت اثر نیروی $F = 80 \text{ lb}$ قرار دارد. مطلوب است تعیین الف) زاویه θ مابین راستای نیروی F و قسمت AB لوله؛ ب) مقدار مولفه‌های نیروی F در راستای موازی و عمود بر AB .

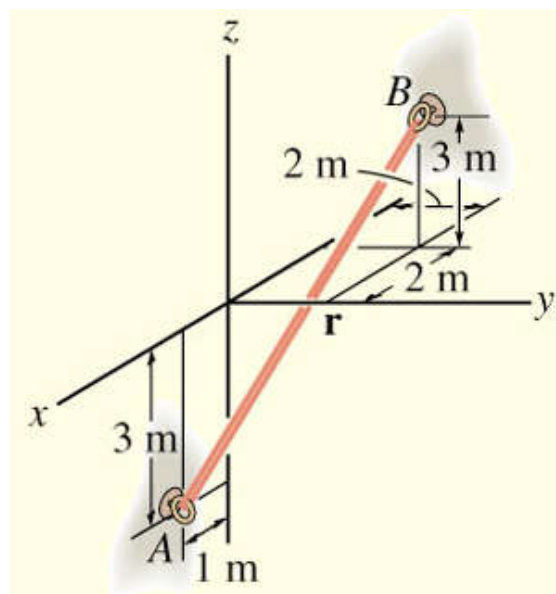


3

Homework-02

□ Problem 03

یک کابل کشسان مطابق شکل دو نقطه A و B را به هم دیگر متصل می‌نماید. مطلوب است تعیین طول و جهت کابل از نقطه A به سمت نقطه B .

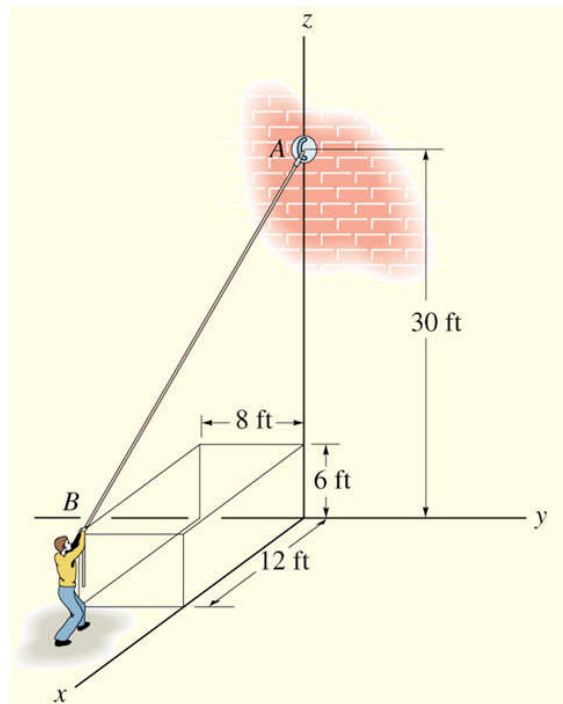


4

Homework-02

Problem 04

شخصی طناب متصل به دیوار را مطابق شکل با نیروی $F = 70 \text{ lb}$ می کشد. مطلوب است تعیین مولفه ها و جهت نیروی اعمال شده در تکیه گاه A در دستگاه مختصات کارتزین (دکارتی).

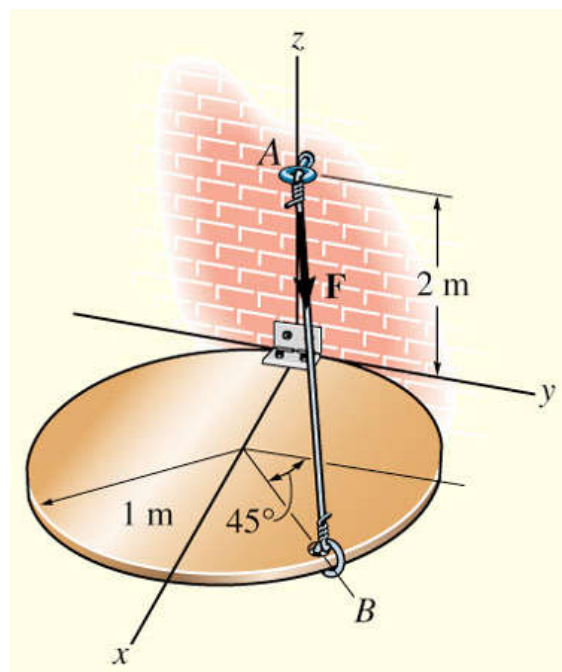


5

Homework-02

Problem 05

صفحه دوار نشان داده شده در شکل توسط کابل AB نگه داشته شده است. اگر نیروی اعمال شده در قلاب A برابر با $F = 500 \text{ N}$ باشد، مطلوب است تعیین بردار نیروی F در دستگاه مختصات دکارتی.

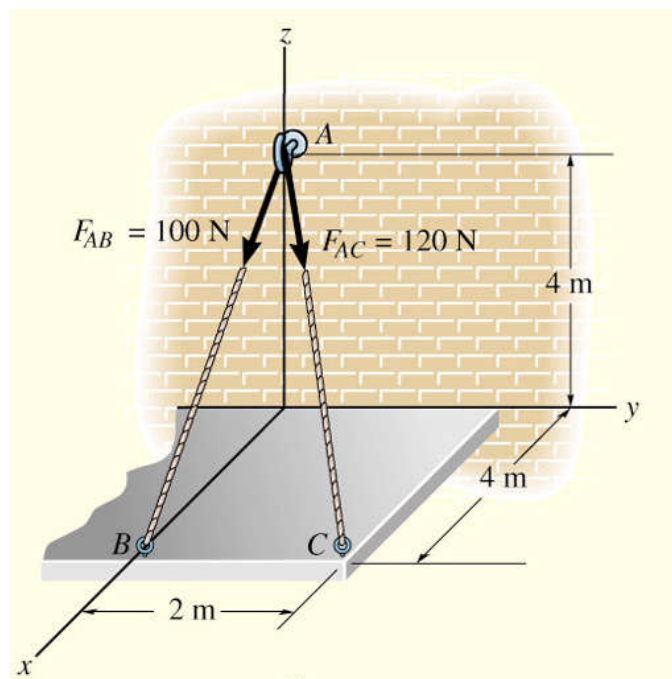


6

Homework-02

Problem 06

سقف نشان داده شده در شکل زیر توسط دو کابل نگه داشته شده است. مطلوب است تعیین مقدار و بردار برآیند نیروهای اعمال شده در نقطه A.

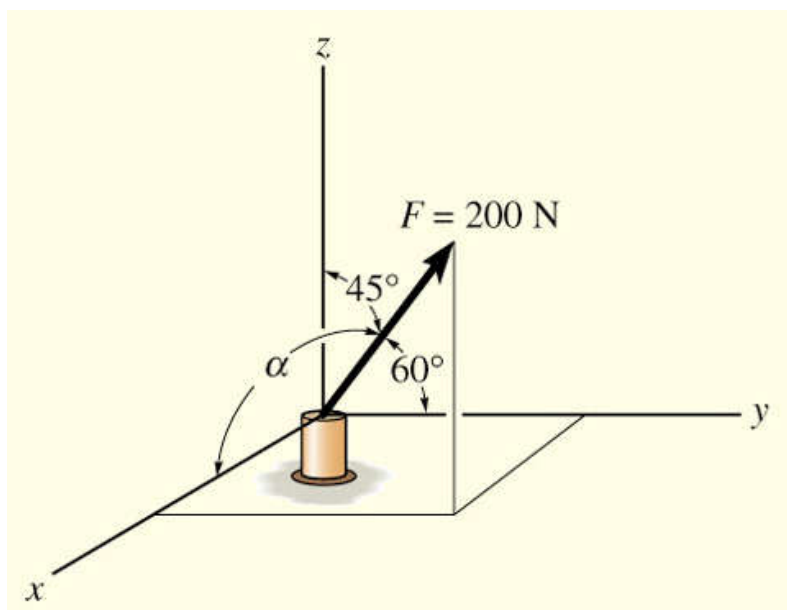


7

Homework-02

Problem 07

بردار نیروی F را بر حسب مولفه‌ها در دستگاه مختصات دکارتی محاسبه نمایید.

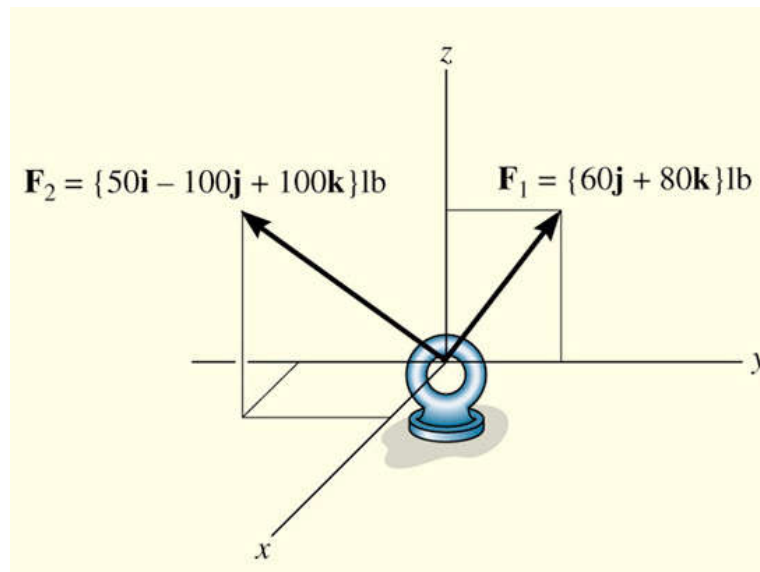


8

Homework-02

❑ Problem 08

مطلوب است تعیین مقدار و بردار برآیند نیروهای اعمال شده و همچنین زوایای تشکیل دهنده بردار برآیند با محاورهای مختصات.

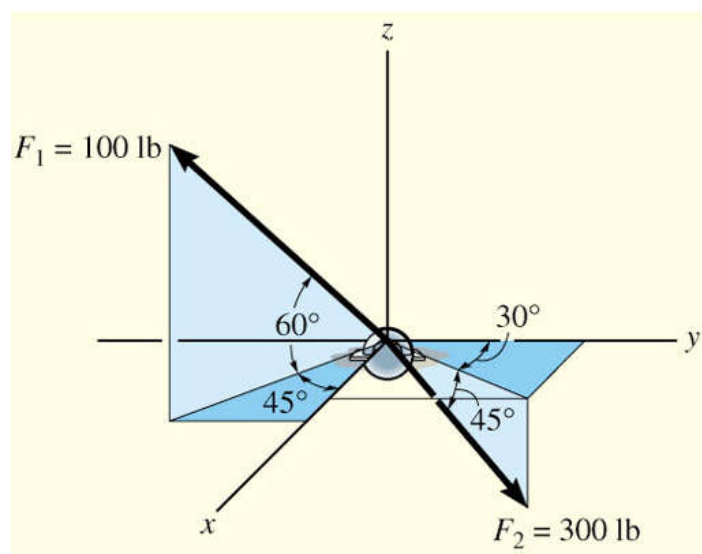


9

Homework-02

❑ Problem 09

بردارهای نیروهای F_1 و F_2 را بر حسب مولفه‌ها در دستگاه مختصات دکارتی محاسبه نمایید.

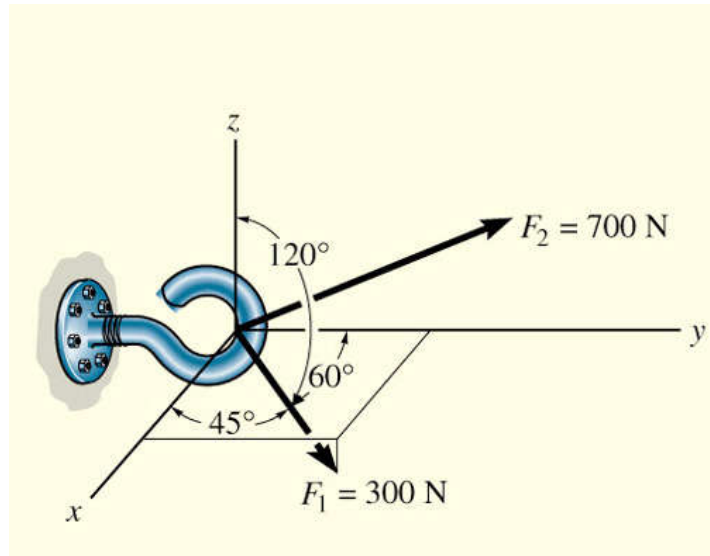


10

Homework-02

Problem 10

مطلوب است تعیین زوایای تشکیل دهنده بردار F_2 با محورهای مختصات به گونه‌ای که بردار برآیند با مقدار 800 N در راستای مثبت محور y اعمال شود.

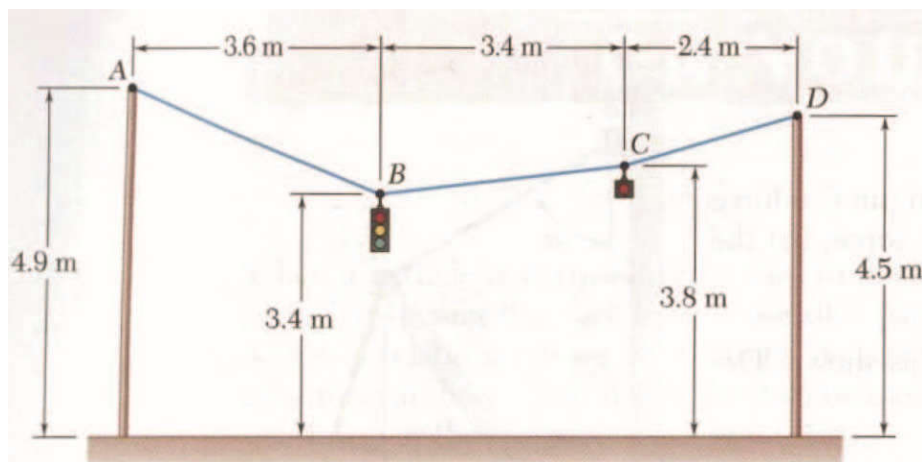


11

Homework-02

Problem 11

دو عدد چراغ راهنما به طور موقت توسط کابلی مطابق شکل به صورت معلق نگه داشته شده‌اند. با فرض آنکه وزن چراغ B برابر با 300 N باشد مطلوب است تعیین وزن چراغ C.

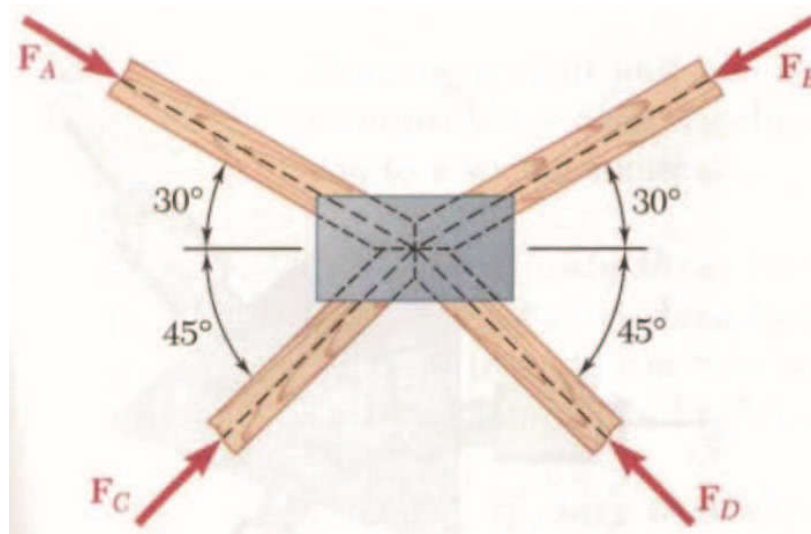


12

Homework-02

□ Problem 12

در اتصال نشان داده شده چهار عضو وارد شده است. با فرض آن که اتصال در حالت تعادل باشد و مقادیر نیروهای $F_A = 100 \text{ kN}$ و $F_B = 120 \text{ kN}$ باشد مطلوب است تعیین نیروهای F_C و F_D .

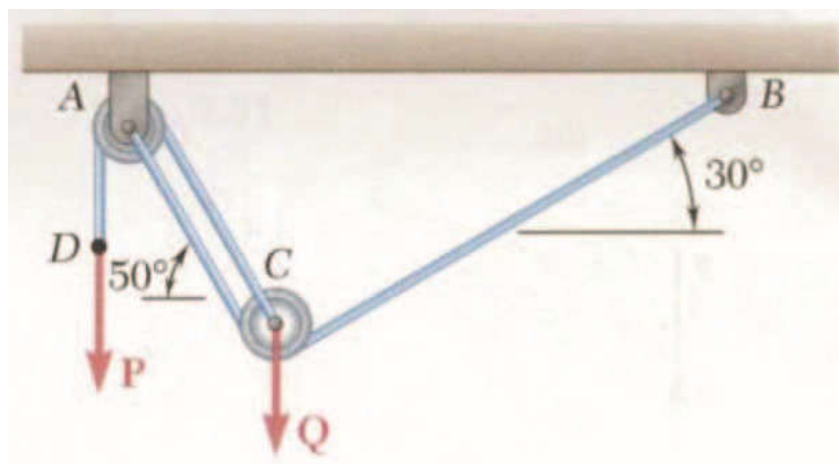


13

Homework-02

□ Problem 13

بار Q برابر با 2000 N بر قرقه C اعمال می‌گردد. قرقه C می‌تواند بر روی کابل ACB حرکت کرده و توسط کابل DAC (که از روی قرقه A عبور کرده) و نیروی P نگه داشته شده است. مطلوب است تعیین الف) کشش ایجاد شده در کابل ACB ؛ و ب) مقدار نیروی P .



14

Homework-02

□ Problem 14

جعبه نشان داده شده در شکل توسط سه کابل نگه داشته شده است. اگر نیروی کششی ایجاد شده در کابل AB برابر با 3 kN باشد مطلوب است تعیین وزن جعبه.

