

# 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**

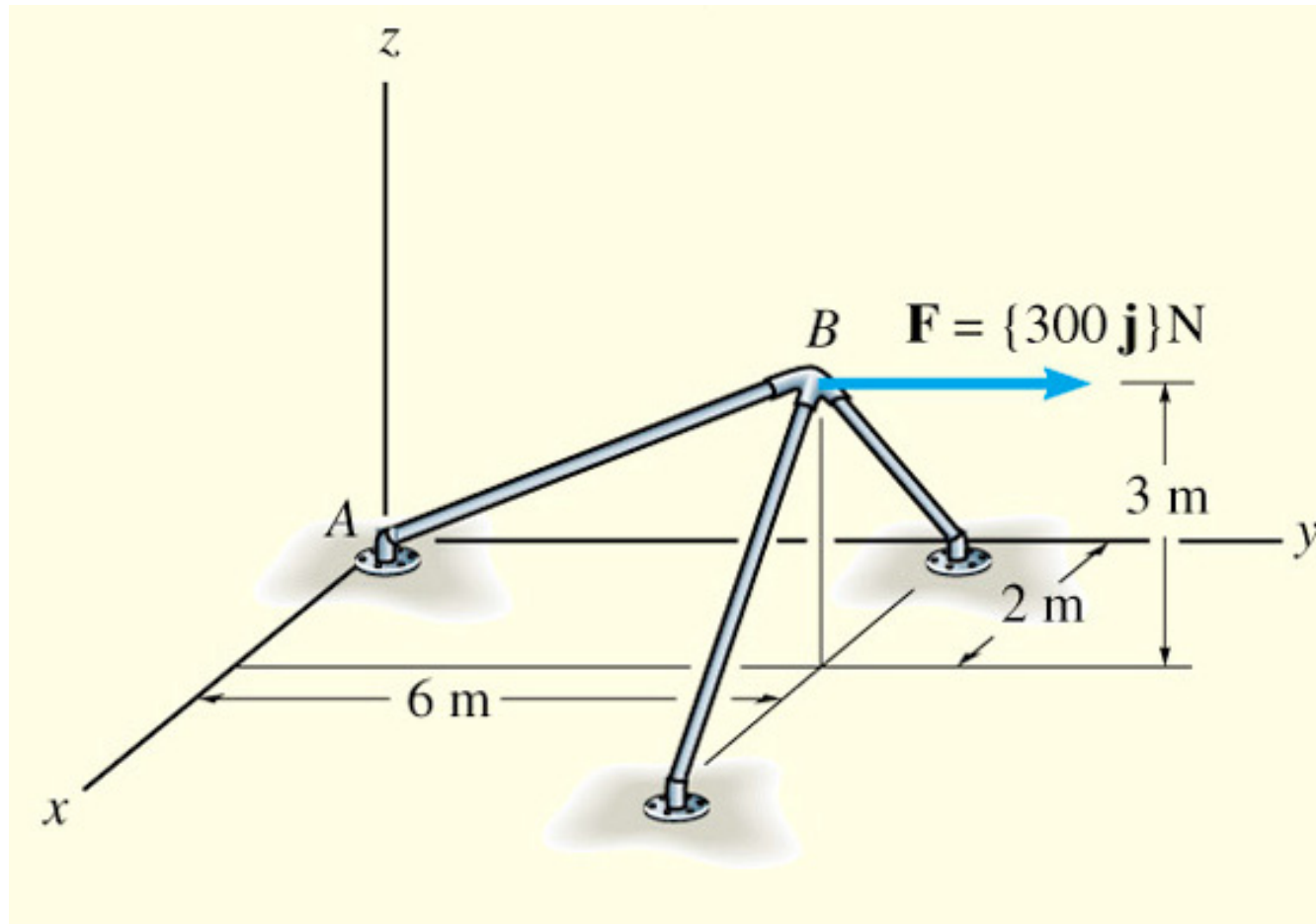
**Associate Prof. of Structural Engineering**

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

# Homework-02

## □ Problem 01

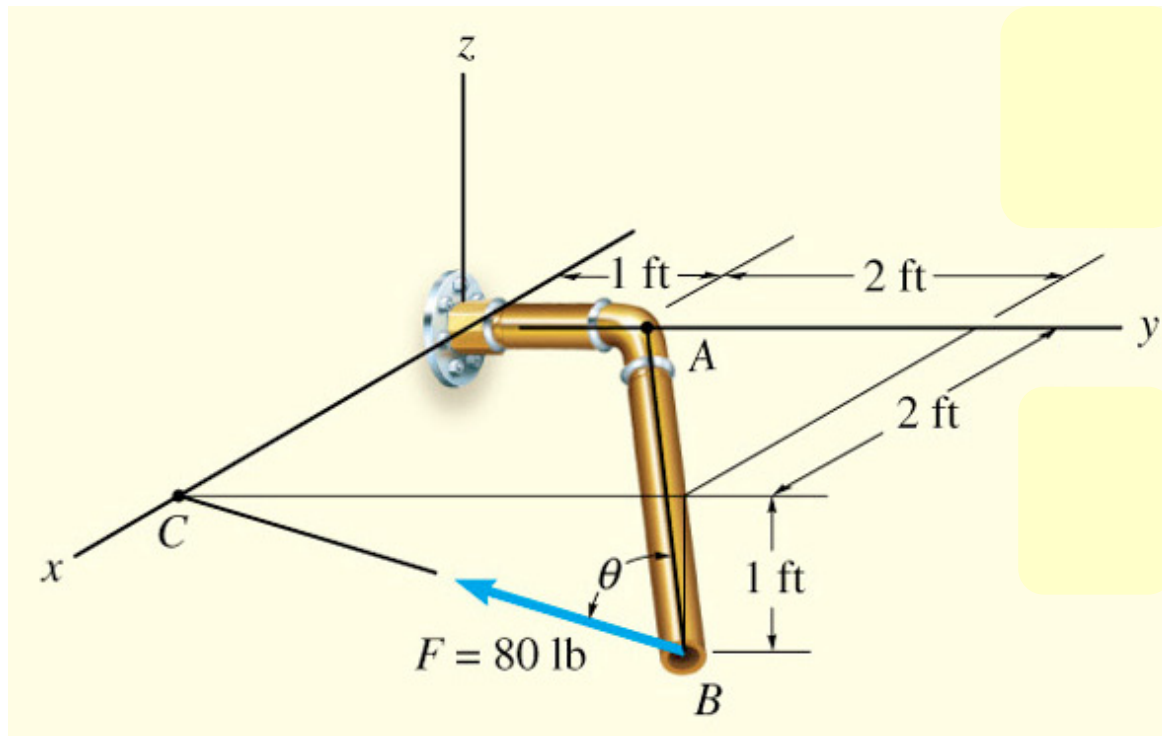
در سازه نشان داده شده در شکل زیر یک نیروی افقی در نقطه B اعمال می‌گردد. مطلوب است تعیین مقدار مولفه‌های نیرو در راستای موازی و عمود بر عضو AB.



# Homework-02

## □ Problem 02

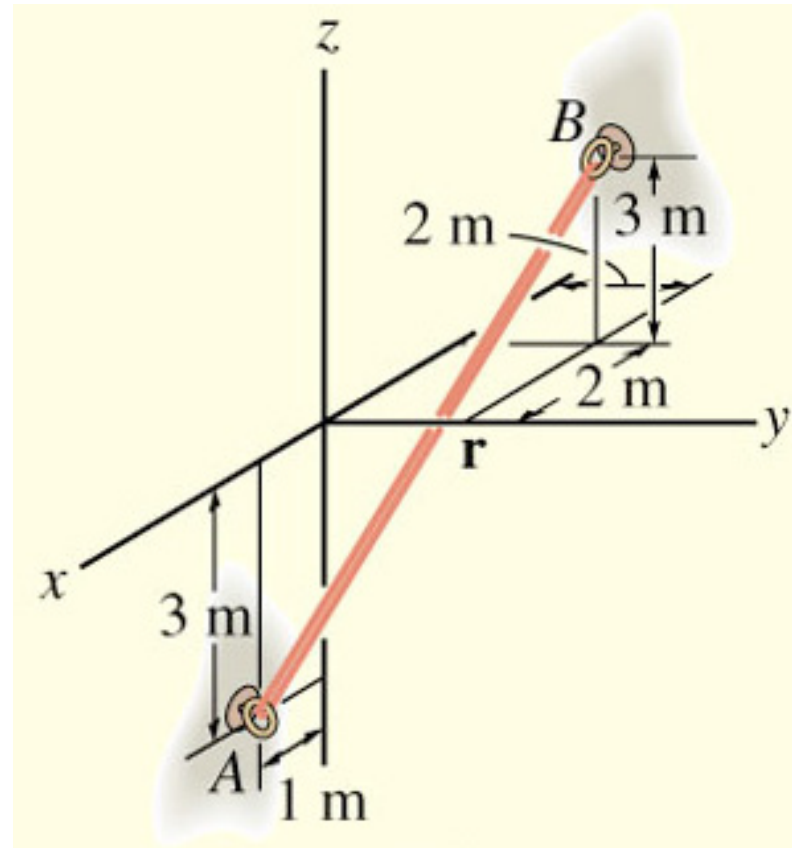
لوله نشان داده شده در شکل تحت اثر نیروی  $F = 80 \text{ lb}$  قرار دارد. مطلوب است تعیین الف) زاویه  $\theta$  مابین راستای نیروی  $F$  و قسمت  $AB$  لوله؛ ب) مقدار مولفه‌های نیروی  $F$  در راستای موازی و عمود بر  $AB$ .



## Homework-02

### □ Problem 03

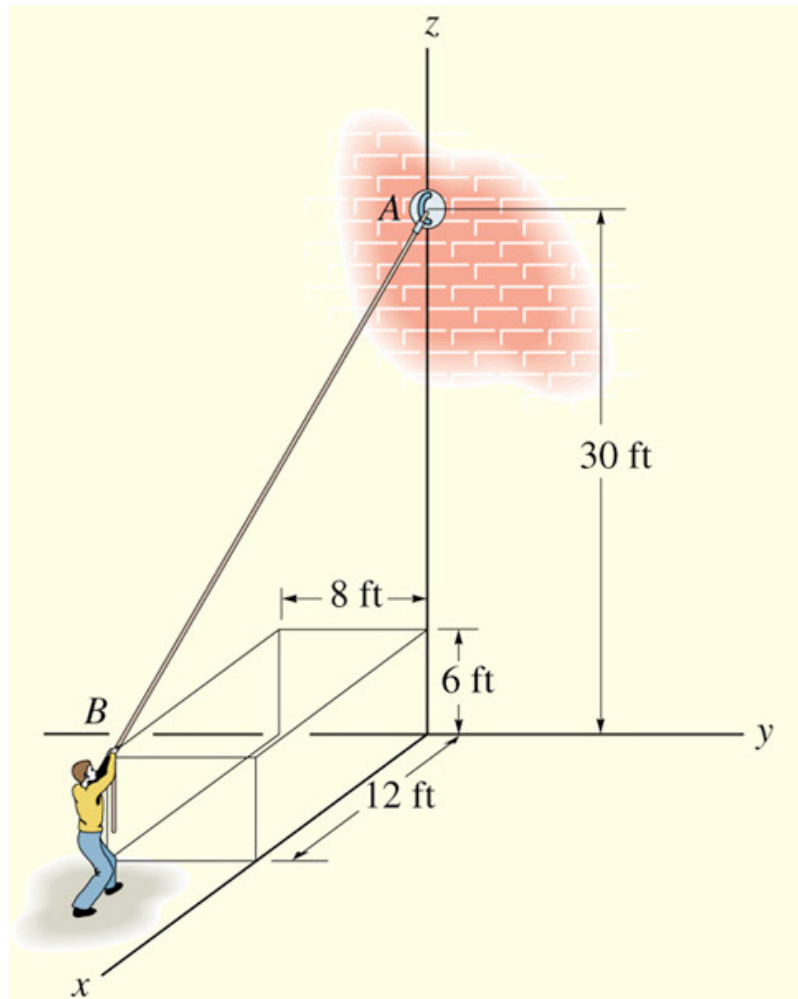
یک کابل کشسان مطابق شکل دو نقطه A و B را به هم دیگر متصل می‌نماید. مطلوب است تعیین طول و جهت کابل از نقطه A به سمت نقطه B.



# Homework-02

## □ Problem 04

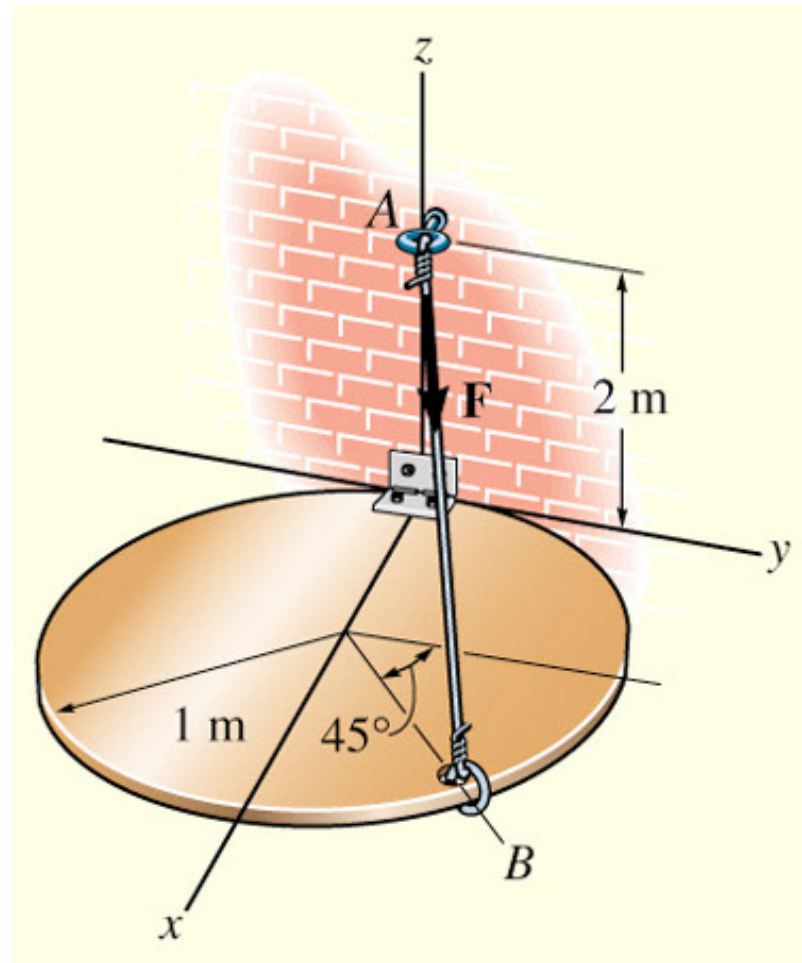
شخصی طناب متصل به دیوار را مطابق شکل با نیروی  $F = 70 \text{ lb}$  می‌کشد. مطلوب است تعیین مولفه‌ها و جهت نیروی اعمال شده در تکیه‌گاه A در دستگاه مختصات کارتزین (دکارتی).



## Homework-02

### □ Problem 05

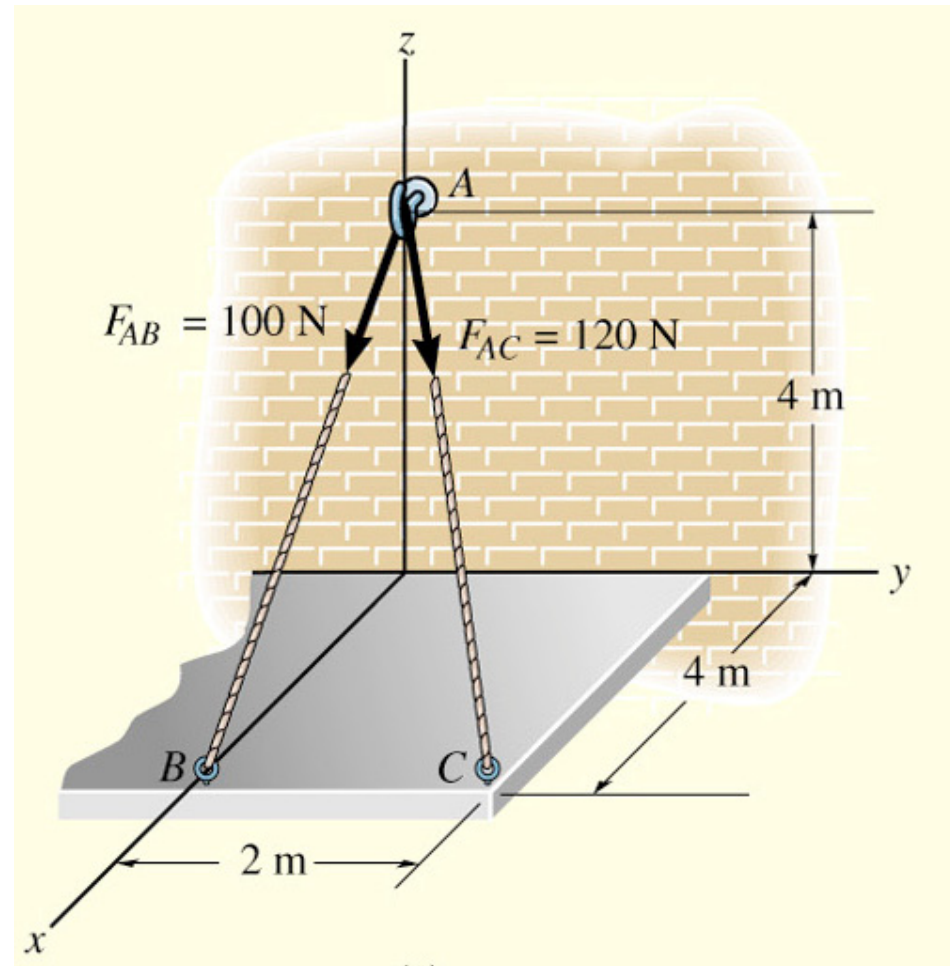
صفحه دوار نشان داده شده در شکل توسط کابل AB نگه داشته شده است. اگر نیروی اعمال شده در قلاب A برابر با  $F = 500\text{ N}$  باشد، مطلوب است تعیین بردار نیروی F در دستگاه مختصات دکارتی.



## Homework-02

### □ Problem 06

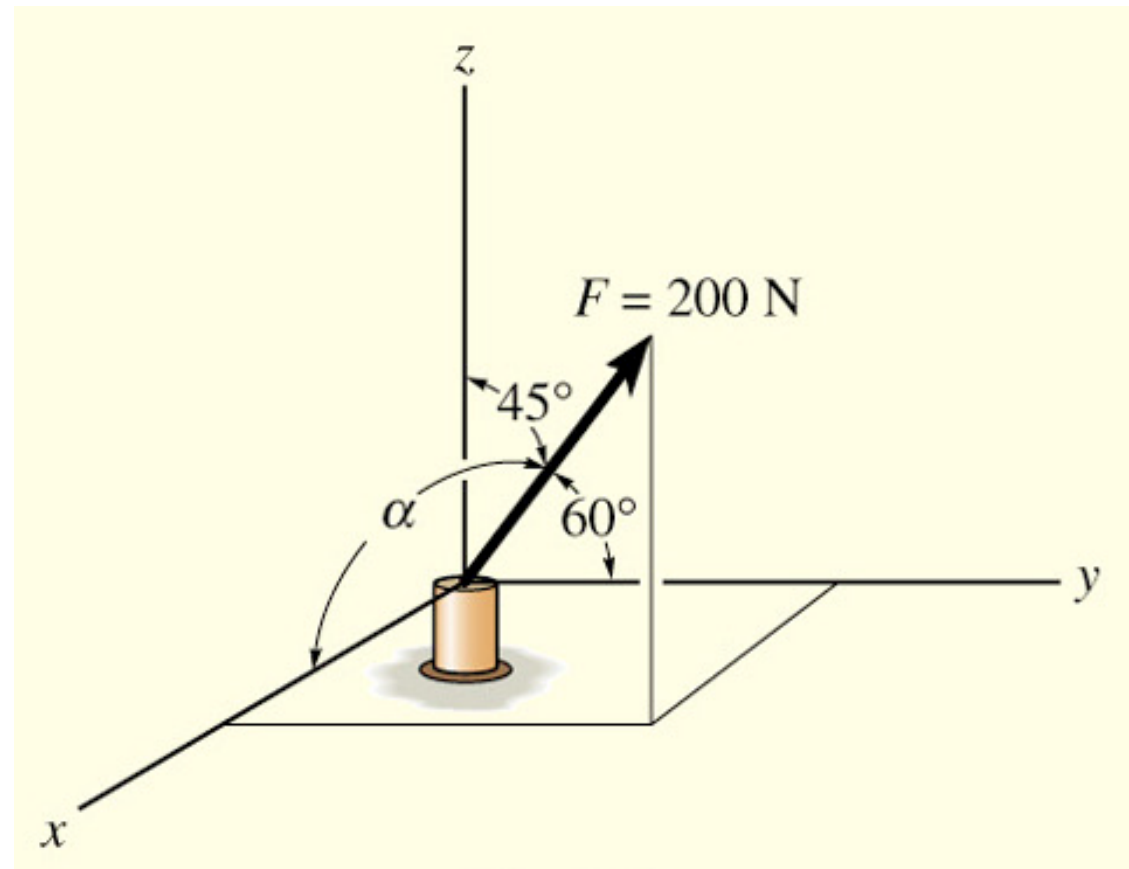
سقف نشان داده شده در شکل زیر توسط دو کابل نگه داشته شده است. مطلوب است تعیین مقدار و بردار برآیند نیروهای اعمال شده در نقطه A.



## Homework-02

### □ Problem 07

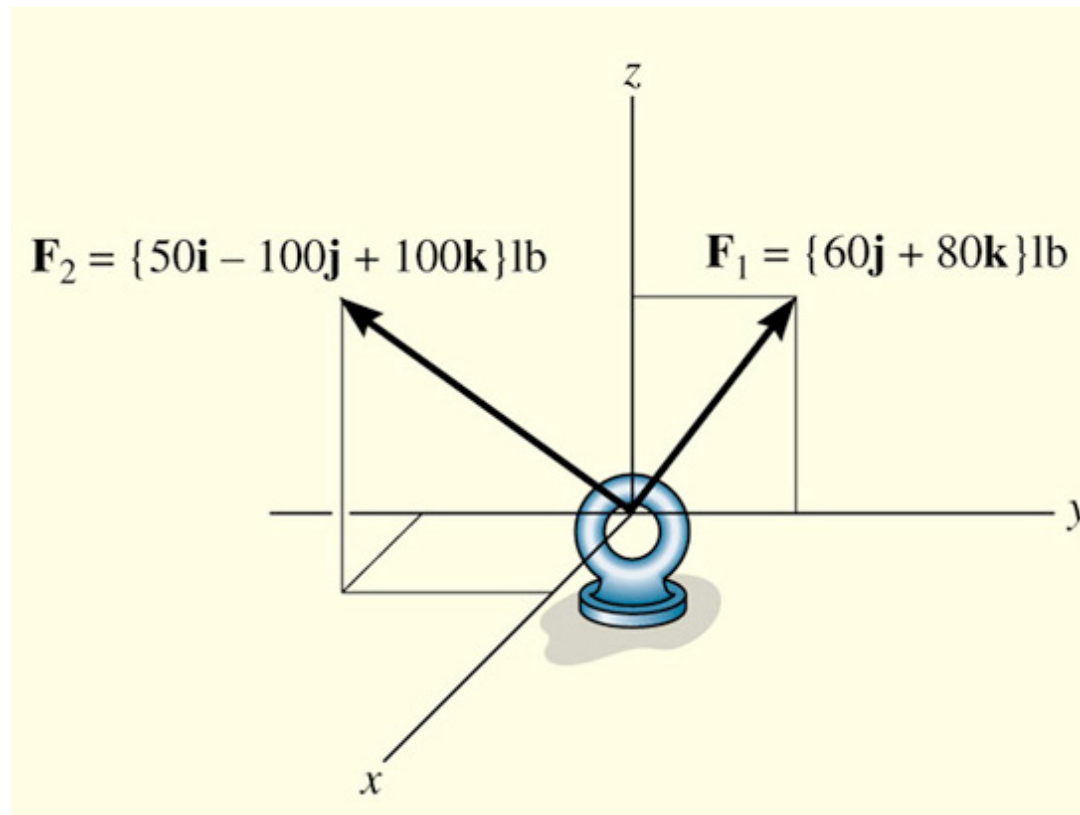
بردار نیروی  $F$  را بر حسب مولفه‌ها در دستگاه مختصات دکارتی محاسبه نمایید.



## Homework-02

### □ Problem 08

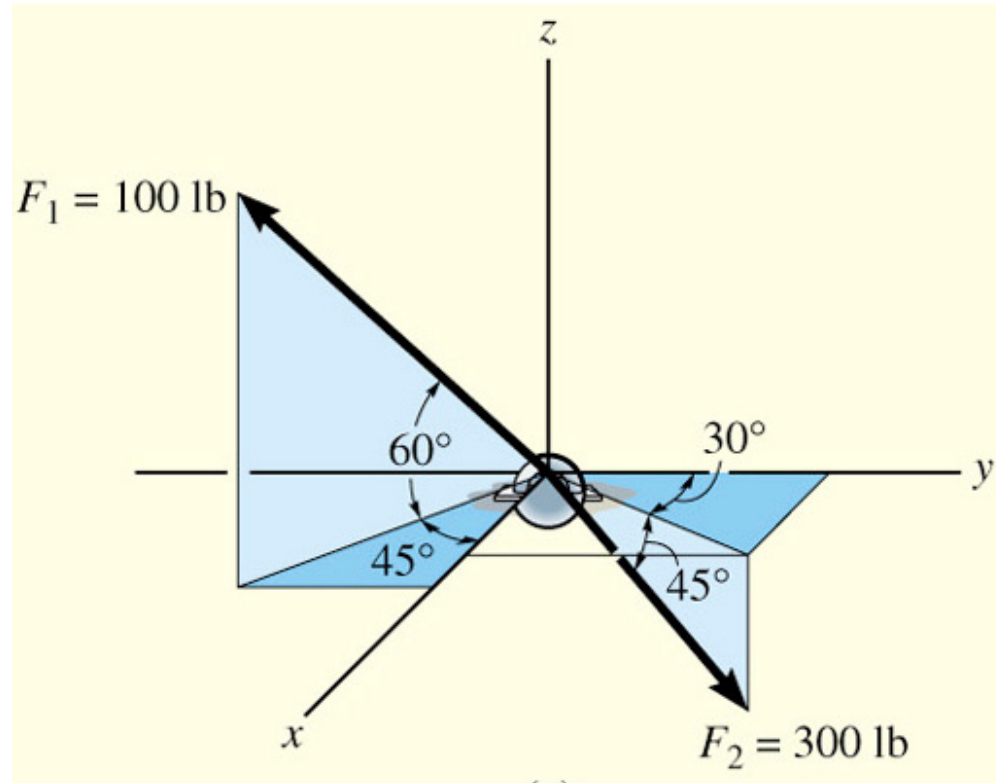
مطلوب است تعیین مقدار و بردار برآیند نیروهای اعمال شده و همچنین زوایای تشکیل دهنده بردار برآیند با محورهای مختصات.



## Homework-02

### □ Problem 09

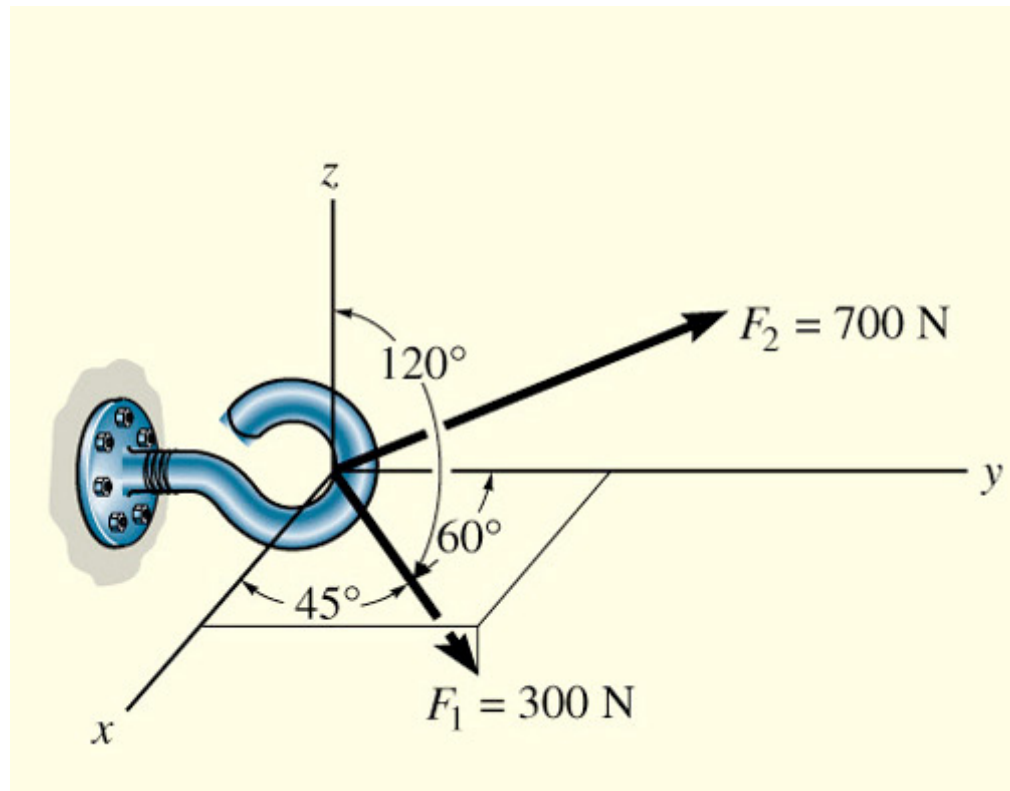
بردارهای نیروهای  $F_1$  و  $F_2$  را بر حسب مولفه‌ها در دستگاه مختصات دکارتی محاسبه نمایید.



## Homework-02

### □ Problem 10

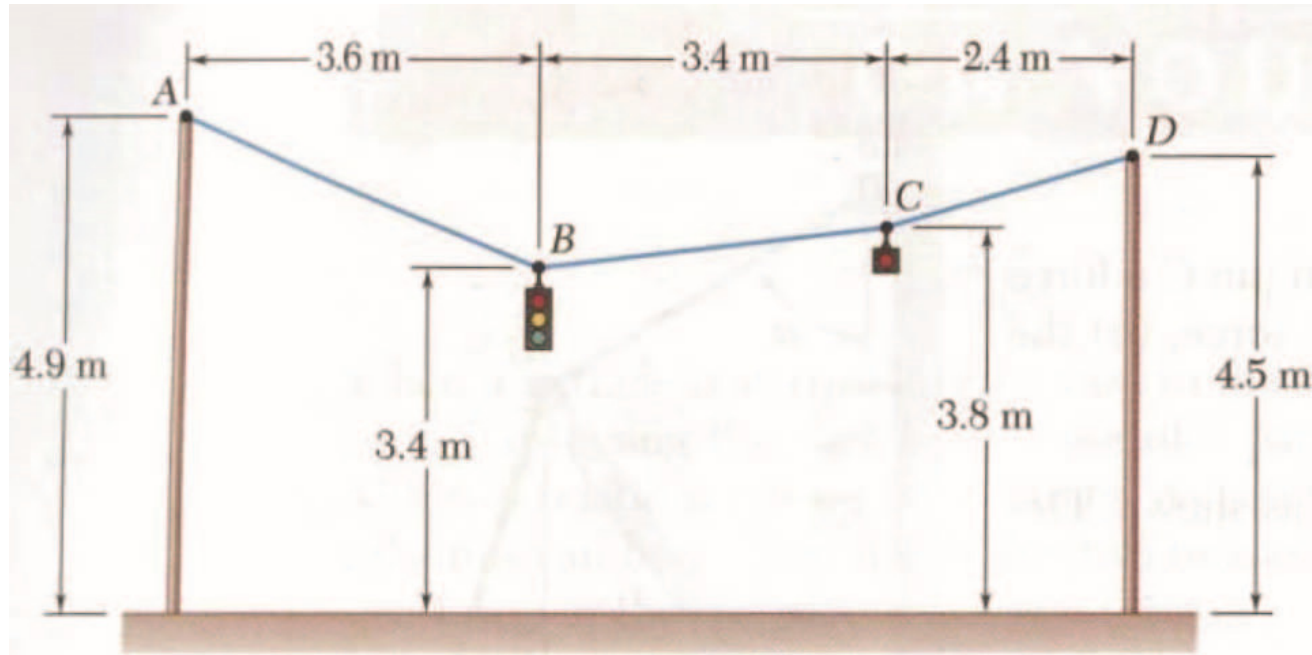
مطلوب است تعیین زوایای تشکیل دهنده بردار  $F_2$  با محورهای مختصات به گونه‌ای که بردار برآیند با مقدار 800 N در راستای مثبت محور  $y$  اعمال شود.



# Homework-02

## □ Problem 11

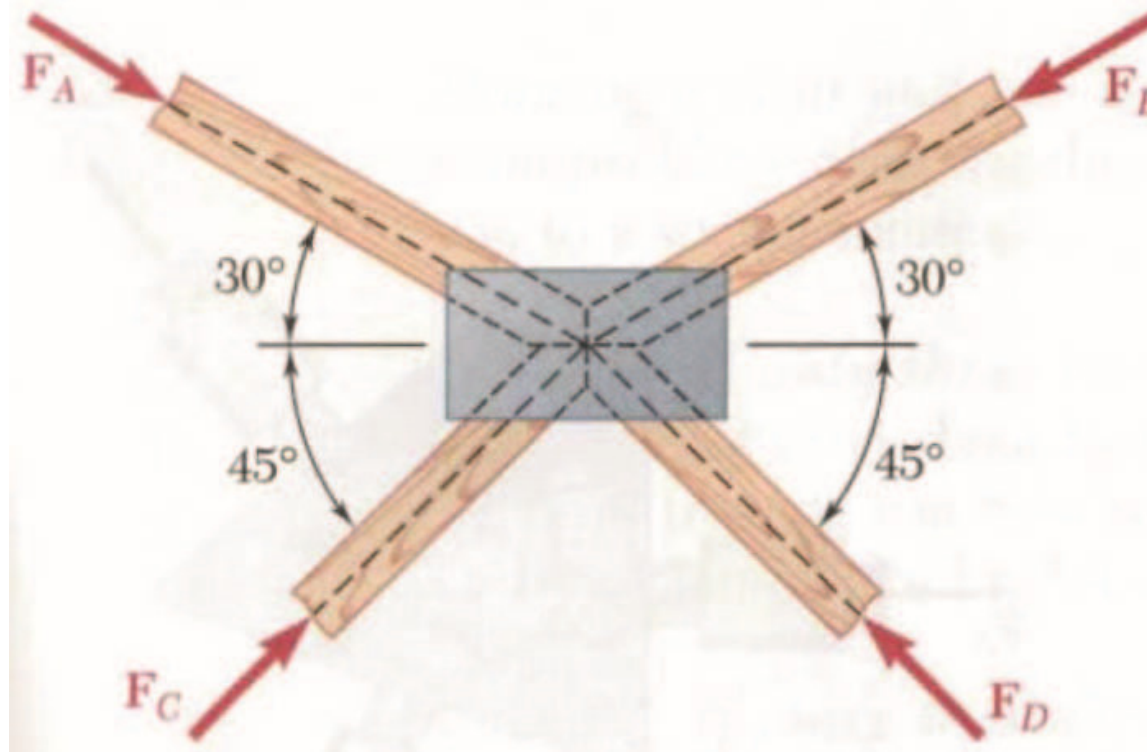
دو عدد چراغ راهنما به طور موقت توسط کابلی مطابق شکل به صورت معلق نگه داشته شده‌اند. با فرض آنکه وزن چراغ B برابر با 300N باشد مطلوب است تعیین وزن چراغ C.



## Homework-02

### □ Problem 12

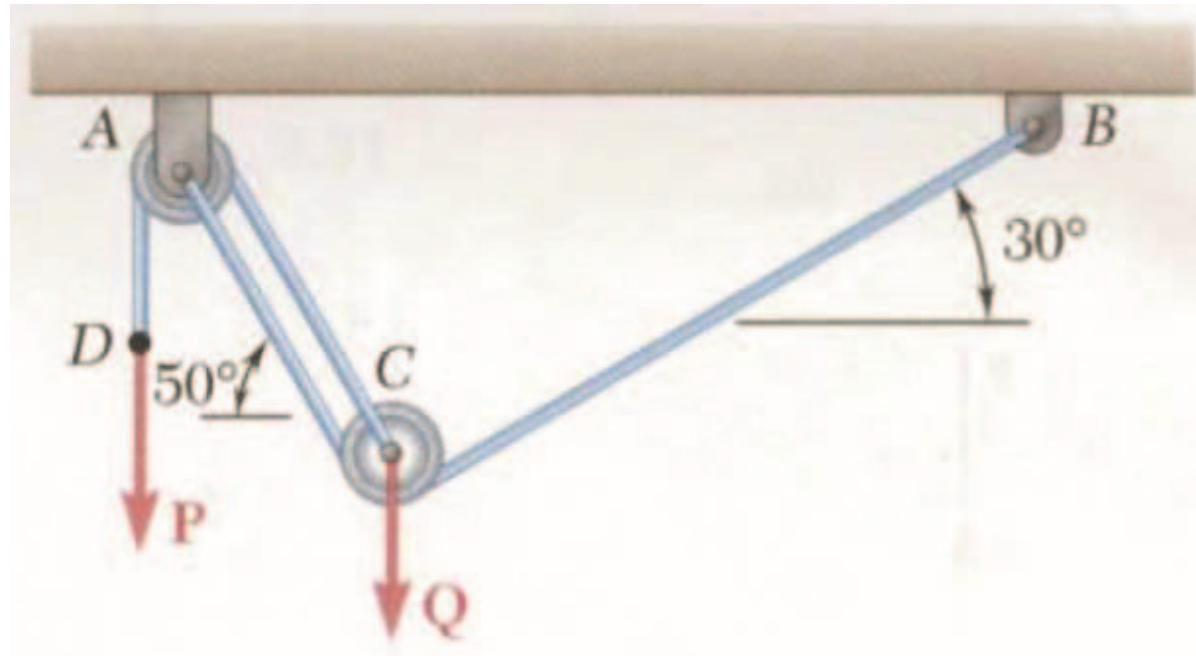
در اتصال نشان داده شده چهار عضو وارد شده است. با فرض آن که اتصال در حالت تعادل باشد و مقادیر نیروهای  $F_A = 100 \text{ kN}$  و  $F_B = 120 \text{ kN}$  باشد مطلوب است تعیین نیروهای  $F_C$  و  $F_D$ .



## Homework-02

### □ Problem 13

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



## 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.

