

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-03

By: Kaveh Karami

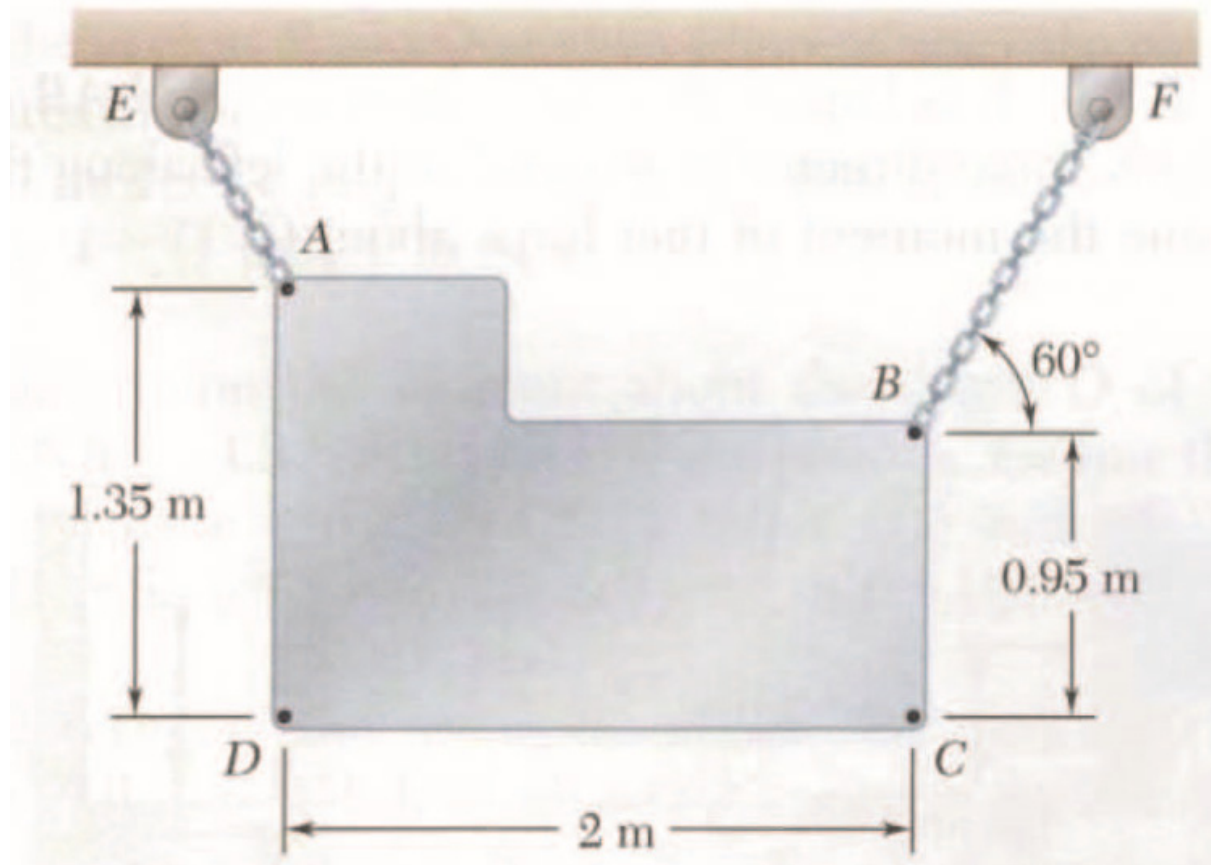
Associate Prof. of Structural Engineering

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

Homework-03

□ Problem 01

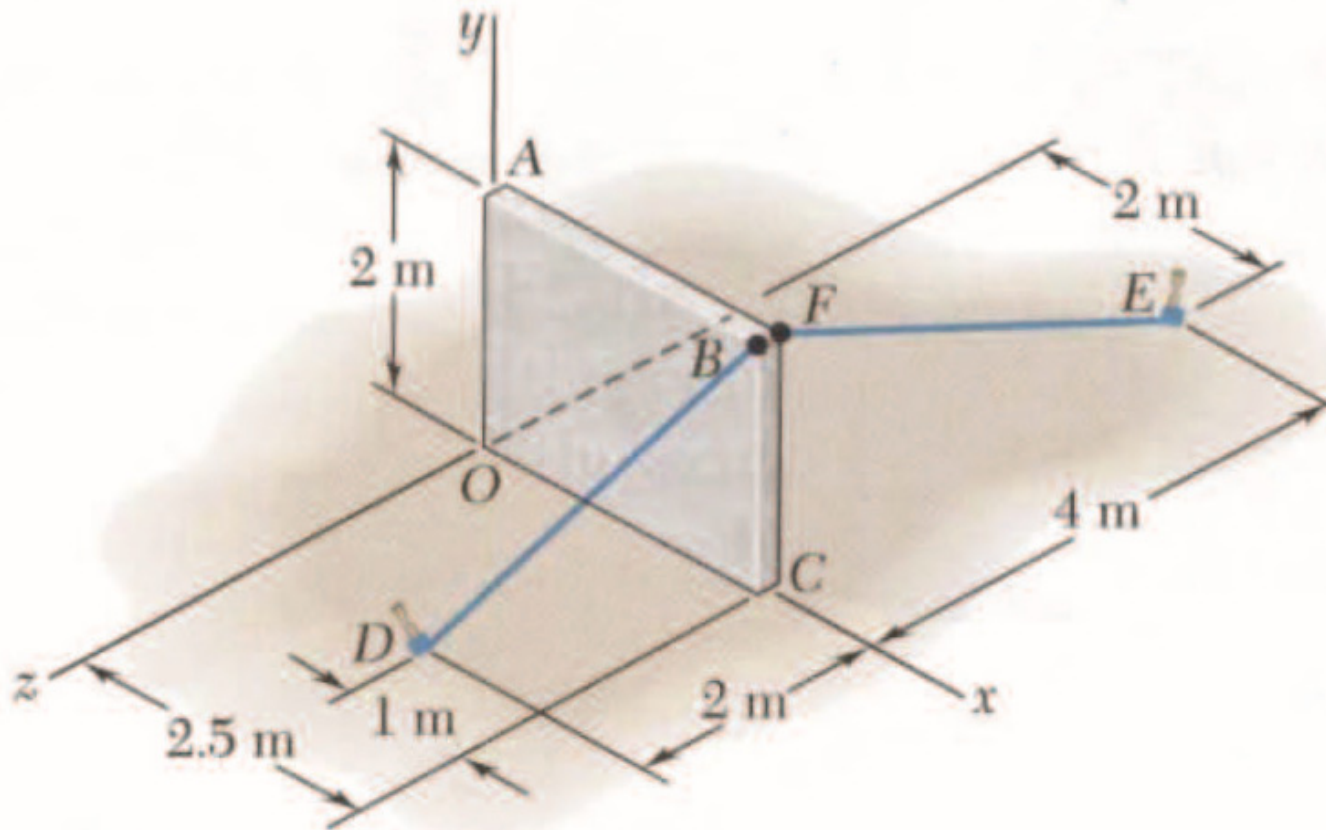
تابلوی نشان داده شده توسط دو زنجیر AE و BF آویزان نگه داشته شده است. با فرض آن که نیروی کششی ایجاد شده در زنجیر BF برابر با 200N باشد (مطلوب است تعیین الف) لنگر نیروی اعمال شده در B حول نقطه A (ب) کمترین نیروی اعمال شده در C که لنگر یکسان با حالت (الف) را ایجاد نماید.



Homework-03

□ Problem 02

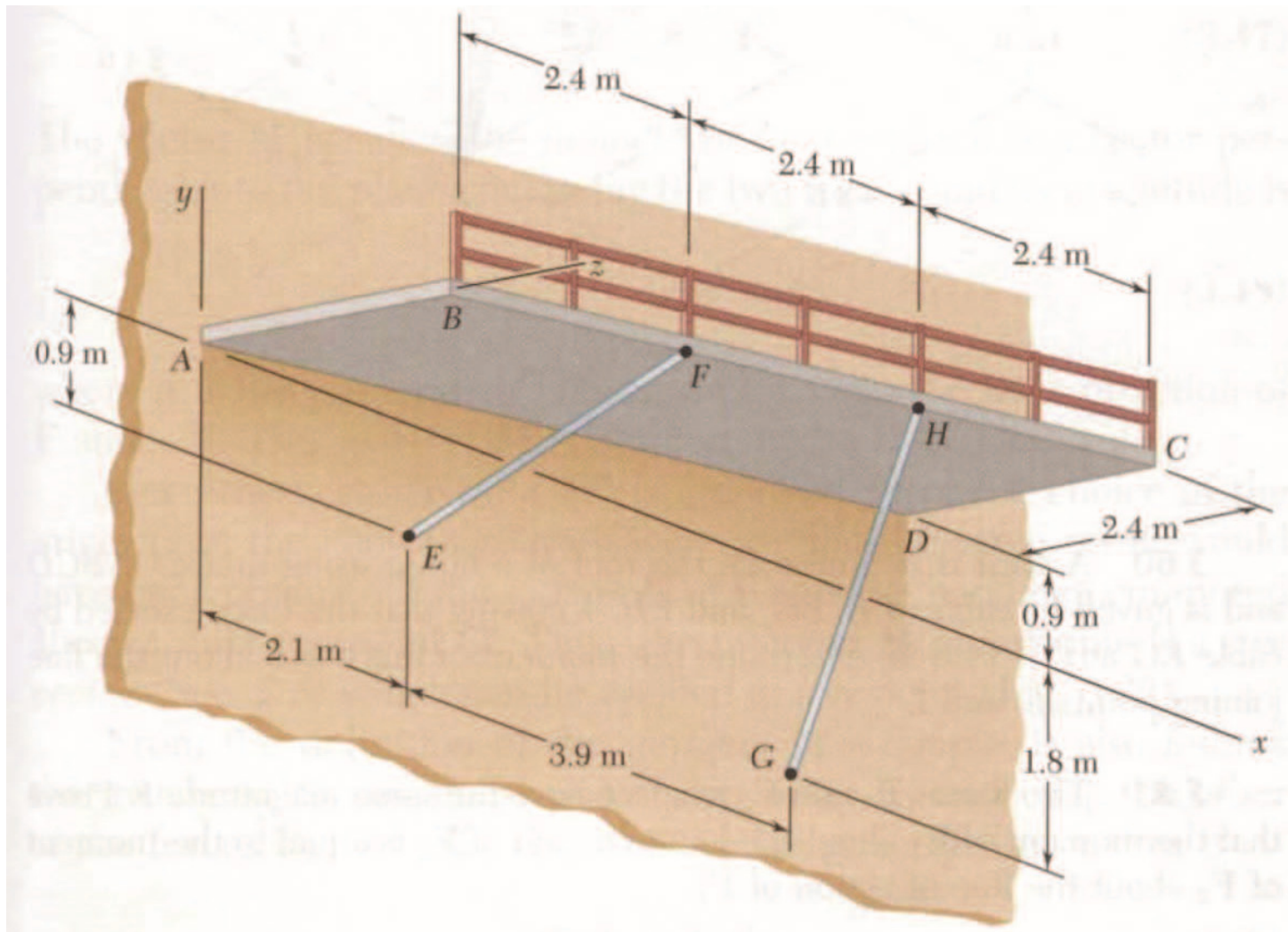
یک دیوار بتنی پیش ساخته به طور موقت توسط دو کابل نگه داشته شده است. با فرض آن که نیروی کششی ایجاد شده در کابل های BD و FE به ترتیب 900N و 675N باشد؛ مطلوب است تعیین لنگر حول نقطه O ناشی از الف) کابل BD ب) کابل FE



Homework-03

□ Problem 03

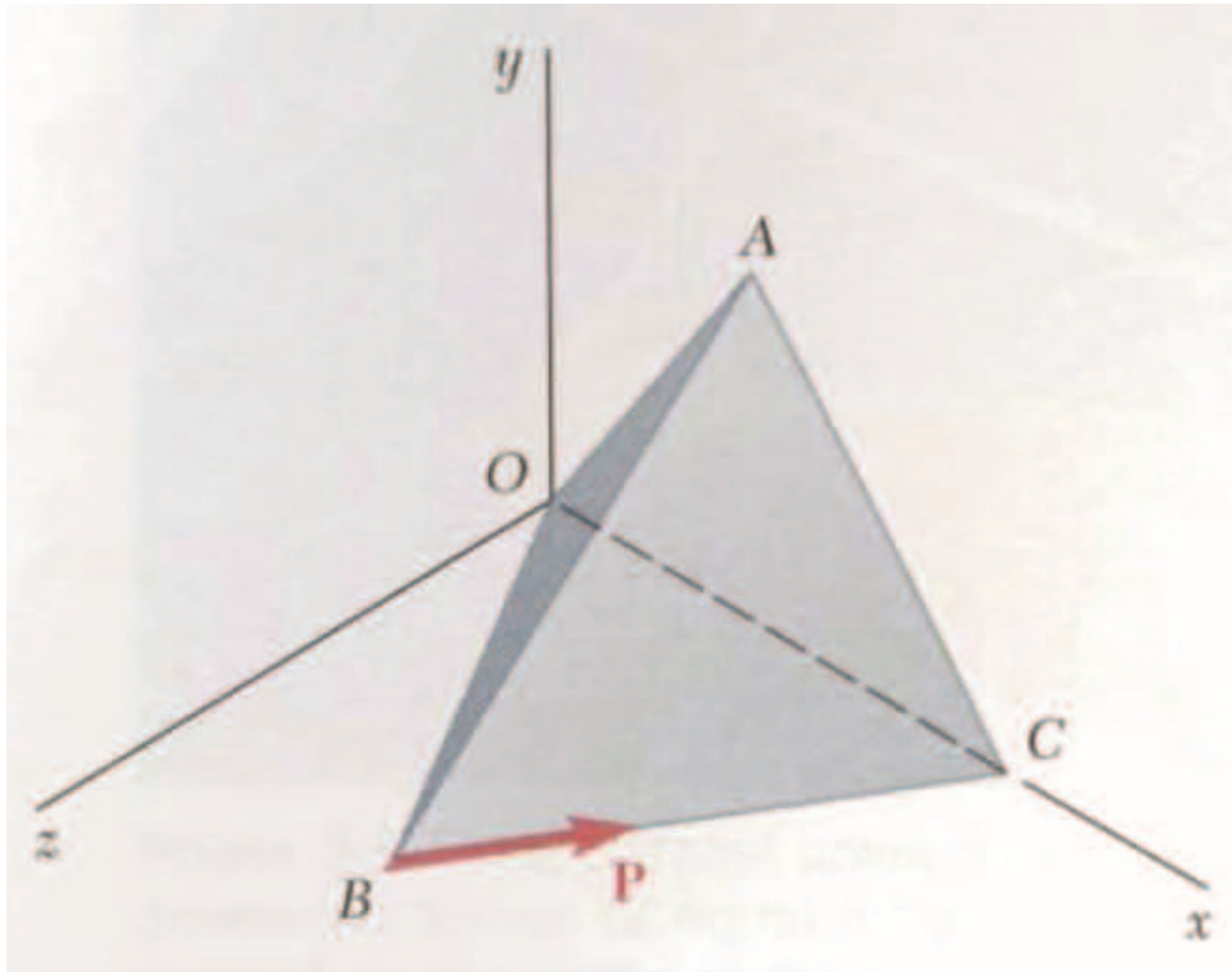
سقف ABCD توسط دو عضو EF و HG تحمل می‌گردد. با فرض آن که نیروی فشاری عضو EF برابر با 24.3N باشد تعیین لنگر این نیرو حول لبه AD سقف.



Homework-03

□ Problem 04

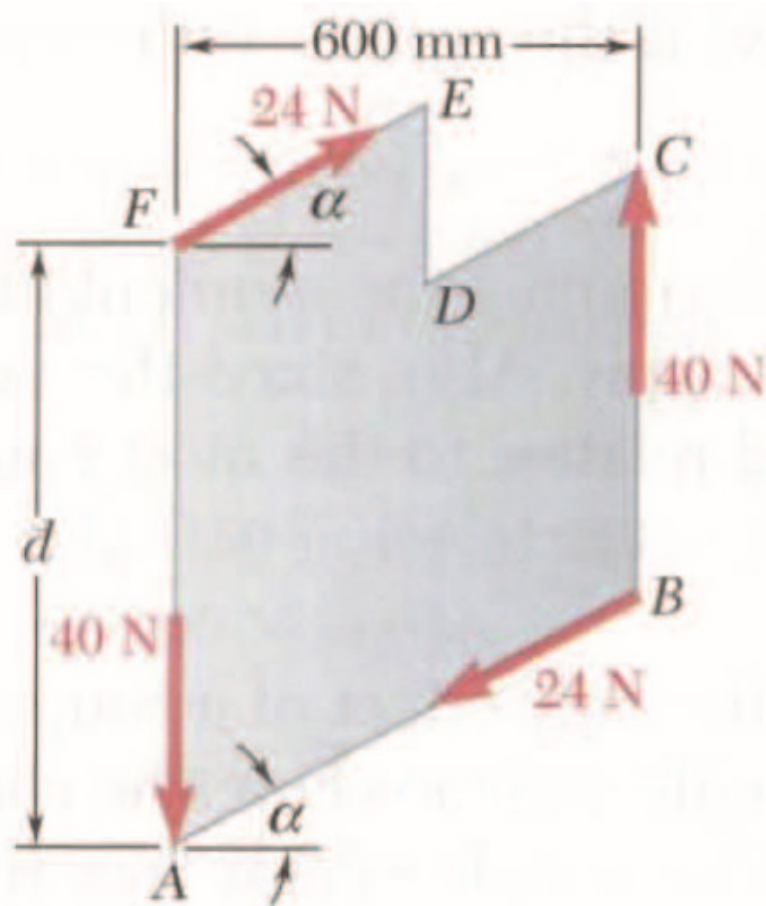
چهار وجهی نشان داده شده دارای شش لبه به طول a است. نیروی P در نقطه B در طول وجه BC اعمال می‌شود. مطلوب است تعیین لنگر نیروی P حول وجه OA .



Homework-03

□ Problem 05

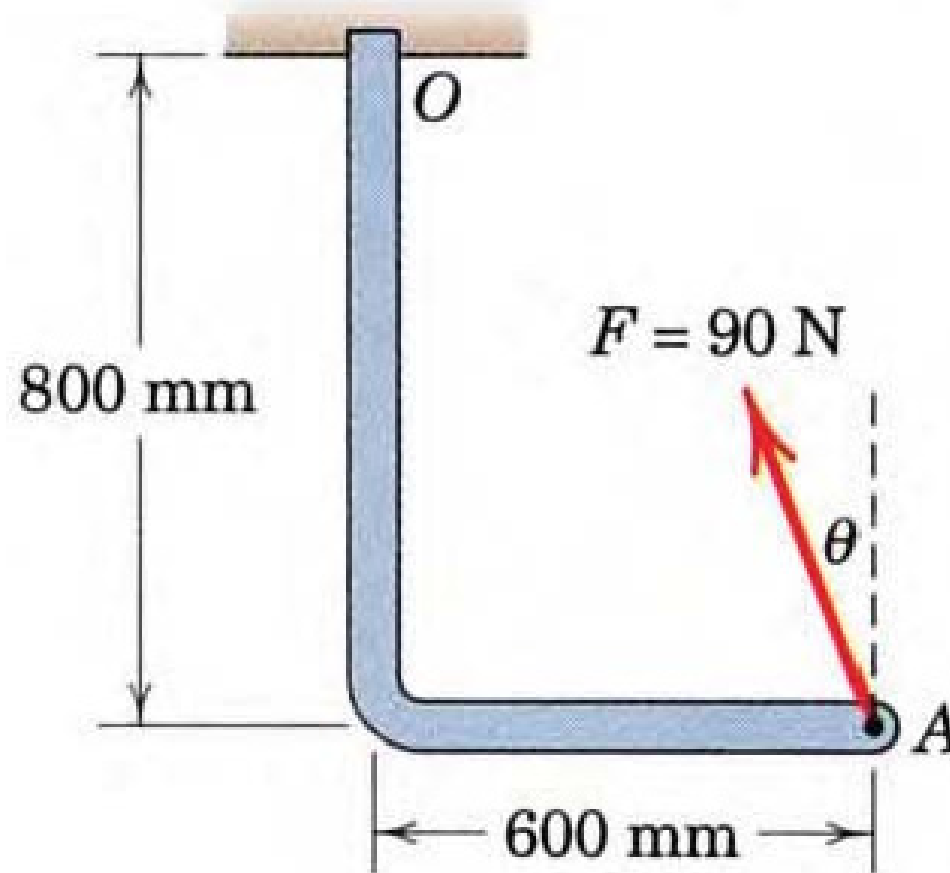
صفحه فولادی نشان داده شده تحت اثر دو کوپل قرار دارد. مطلوب است تعیین: الف) لنگر ناشی از کوپل تشکیل شده توسط نیروهای 40 N (ب) زاویه α اگر برآیند دو کوپل 8 N.M در جهت پادساعتگرد و طول d برابر با 820mm باشد ج) فاصله عمود بین دو نیروی 24 N اگر برآیند دو کوپل صفر باشد.



Homework-03

□ Problem 06

لنگر نیروی F حول نقطه O را در حالتی که $\theta = 15^\circ$ محاسبه نمایید. همچنین مطلوب است تعیین مقدار زاویه θ در صورتی که لنگر حول نقطه O الف) صفر و ب) ماکزیمم شود.

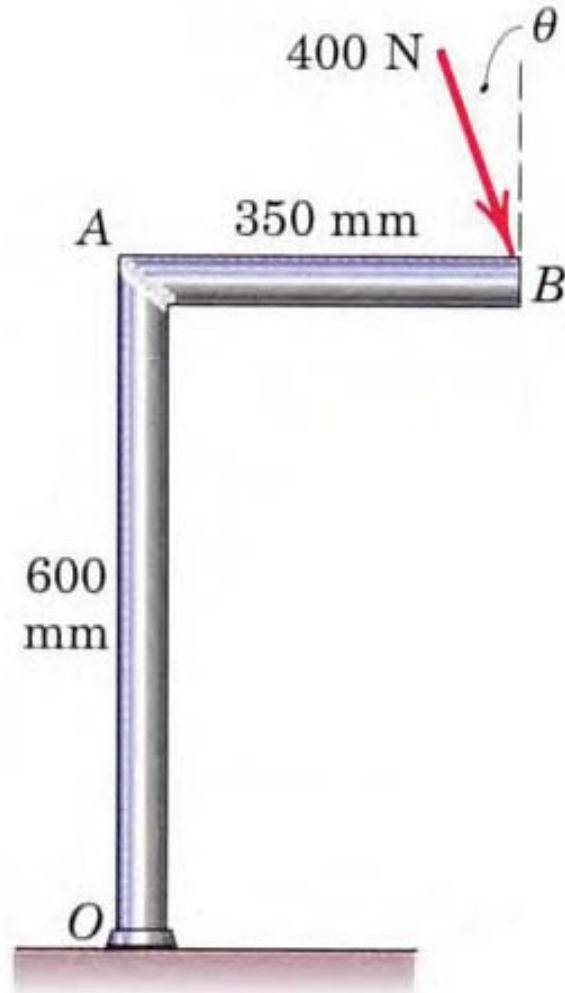


Homework-03

□ Problem 07

یک نیروی 400N در نقطه B با زاویه $\theta = 20^\circ$ وارد می‌شود. مطلوب است تعیین سیستم نیرو-کوپل معادل (الف) در نقطه A (ب) در نقطه O.

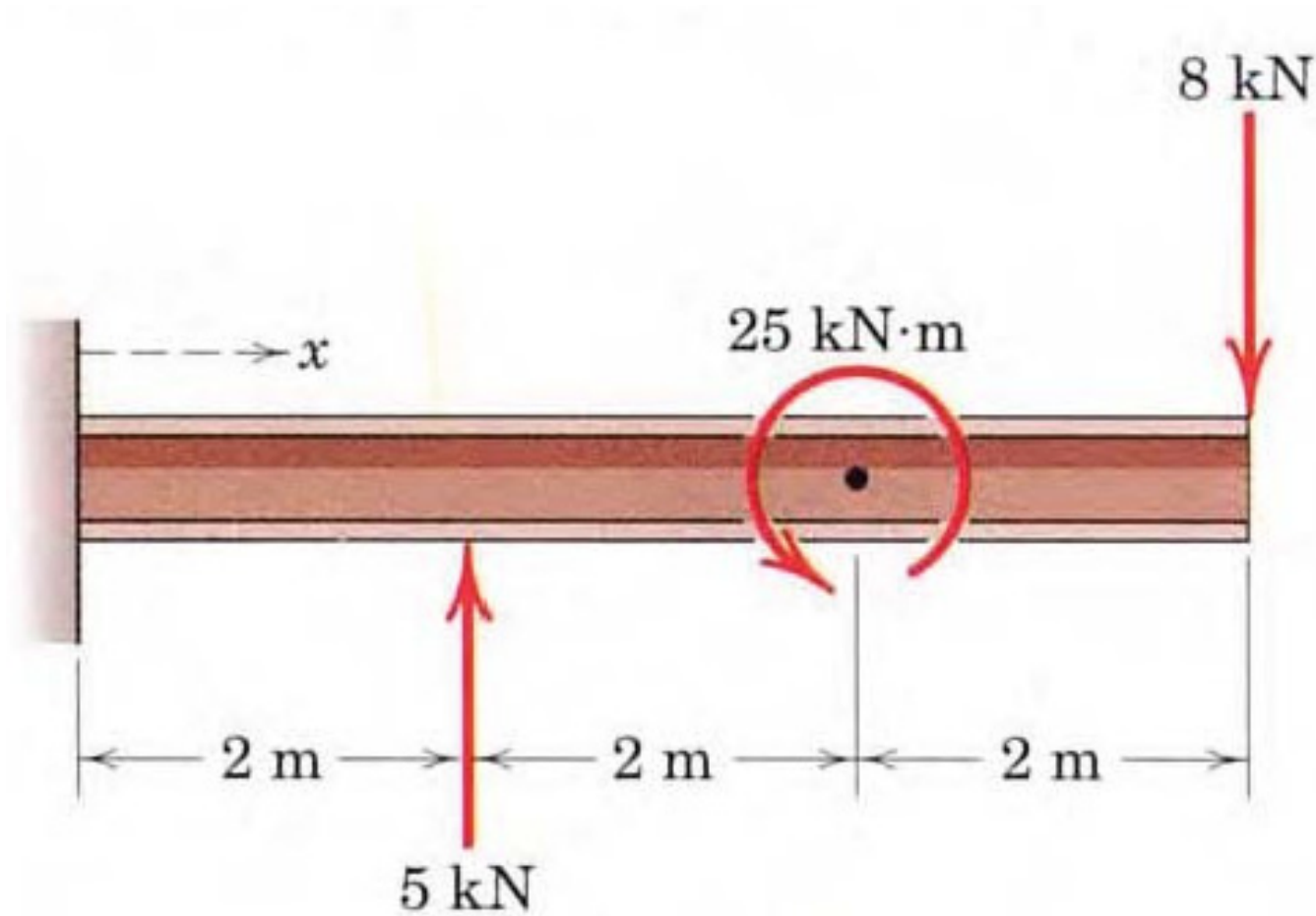
θ برابر با چه مقدار باشد که نتایج (الف) و (ب) یکسان شود.



Homework-03

□ Problem 08

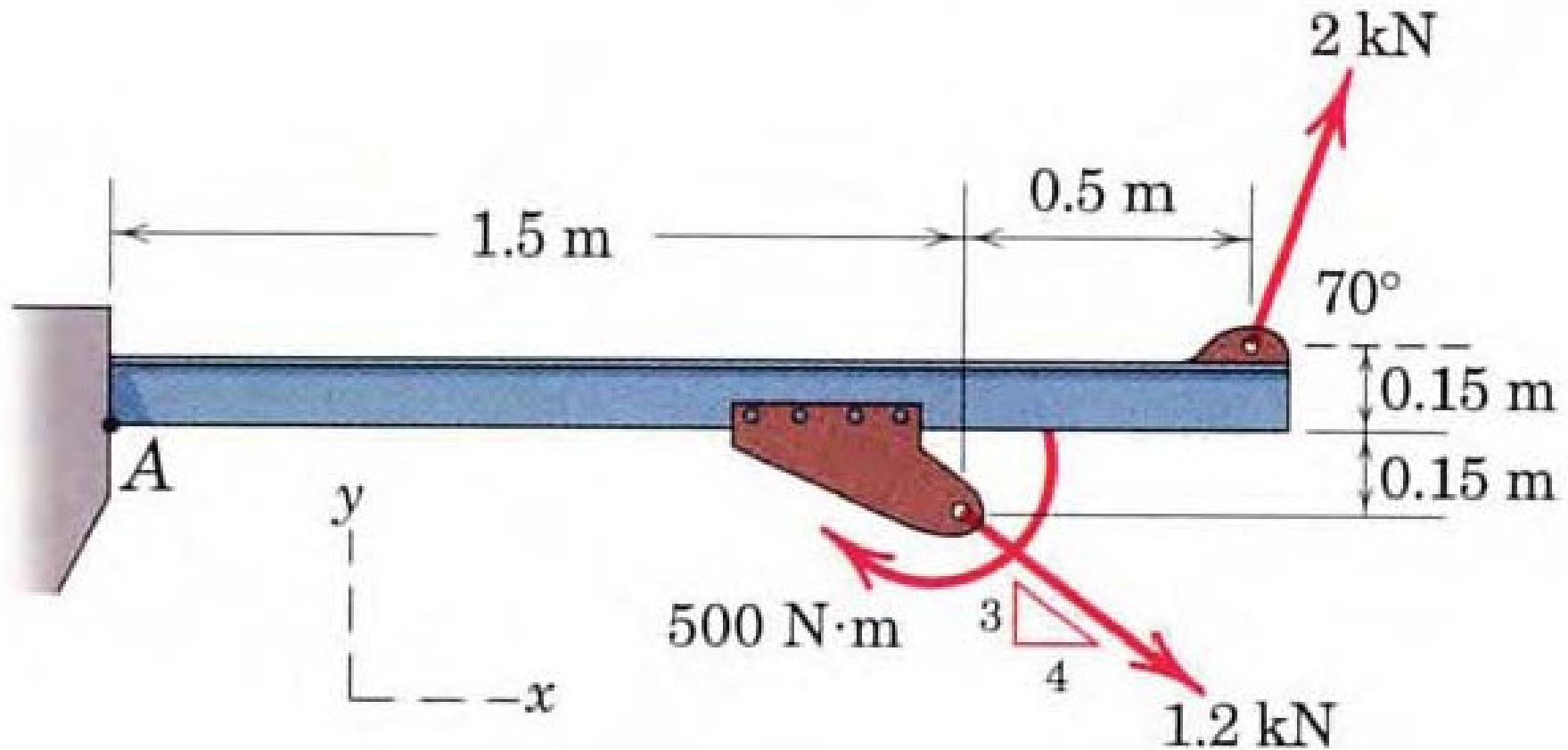
مطلوب است تعیین مقدار و نقطه اثر نیروی برآیند R ناشی از دو نیرو و لنگر اعمال شده بر روی تیر نشان داده شده در شکل زیر.



Homework-03

□ Problem 09

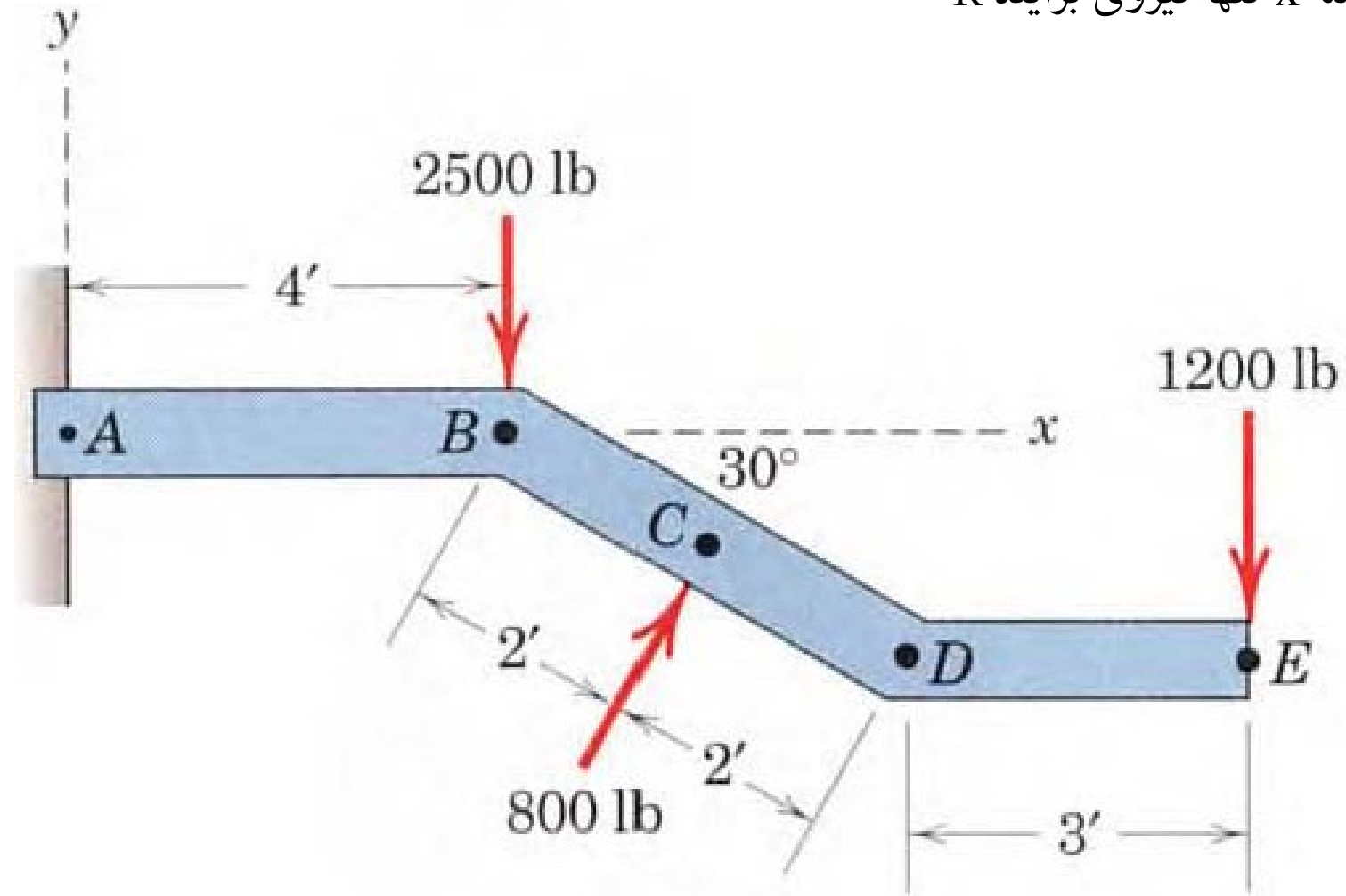
مطلوب است تعیین سیستم کوپل - نیرو معادل در نقطه A ناشی از نیروها و لنگر اعمال شده بر روی تیر.



Homework-03

□ Problem 10

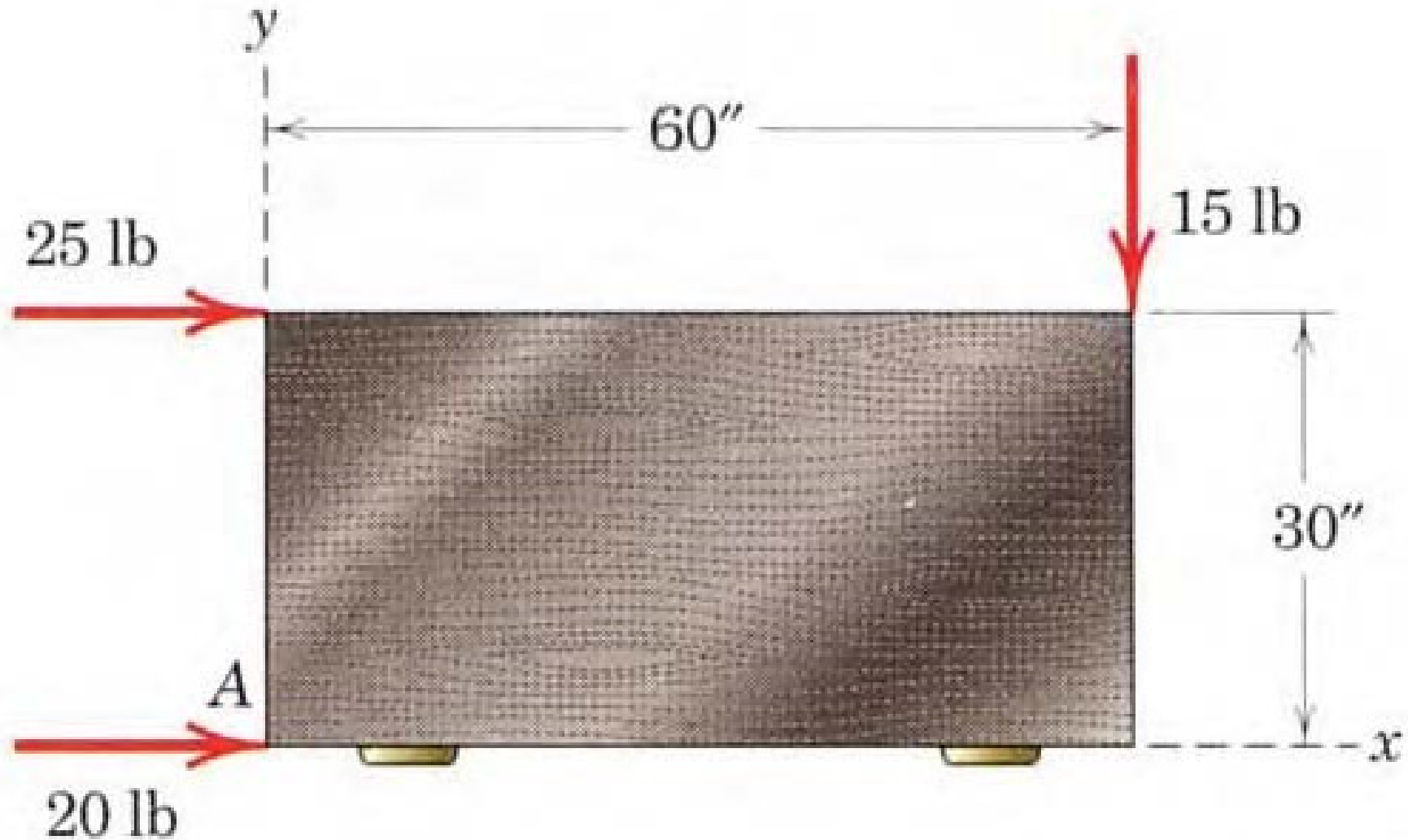
مطلوب است تعیین سیستم کوپل - نیرو معادل در نقطه A ناشی از نیروهای اعمال شده بر روی تیر. همچنین تعیین فاصله x تنها نیروی برآیند R



Homework-03

□ Problem 11

مطلوب است تعیین سیستم کوپل - نیرو معادل در نقطه A ناشی از نیروهای اعمال شده. همچنین تعیین معادله خط راستای نیروی برآیند.



Homework-03

□ Problem 12

مطلوب است تعیین سیستم کوپل - نیرو معادل در نقطه O ناشی از نیروهای اعمال شده. آیا نیروی برآیند R عمود بر M_0 است؟

