

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-03

By: Kaveh Karami

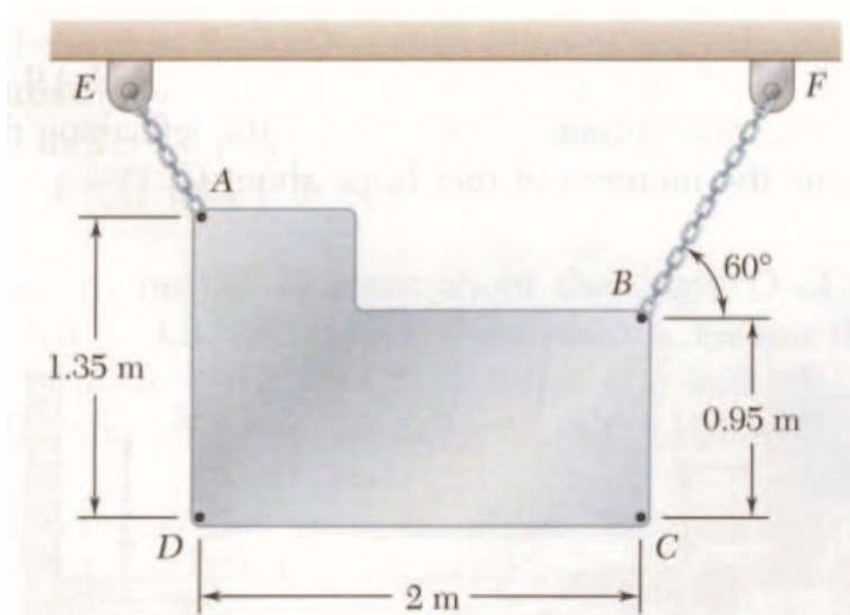
Associate Prof. of Structural Engineering

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

Homework-03

□ Problem 01

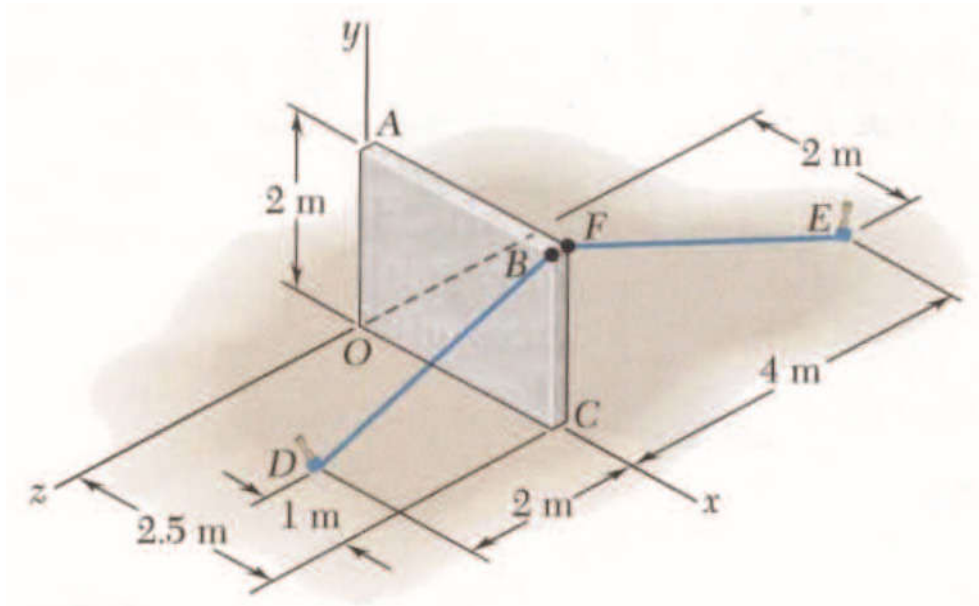
تابلوی نشان داده شده توسط دو زنجیر AE و BF آویزان نگه داشته شده است. با فرض آن که نیروی کششی ایجاد شده در زنجیر BF برابر با 200N باشد (تعیین الف) لنگر نیروی اعمال شده در B حول نقطه A ب) کمترین نیروی اعمال شده در C که لنگر یکسان با حالت (الف) را ایجاد نماید.



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

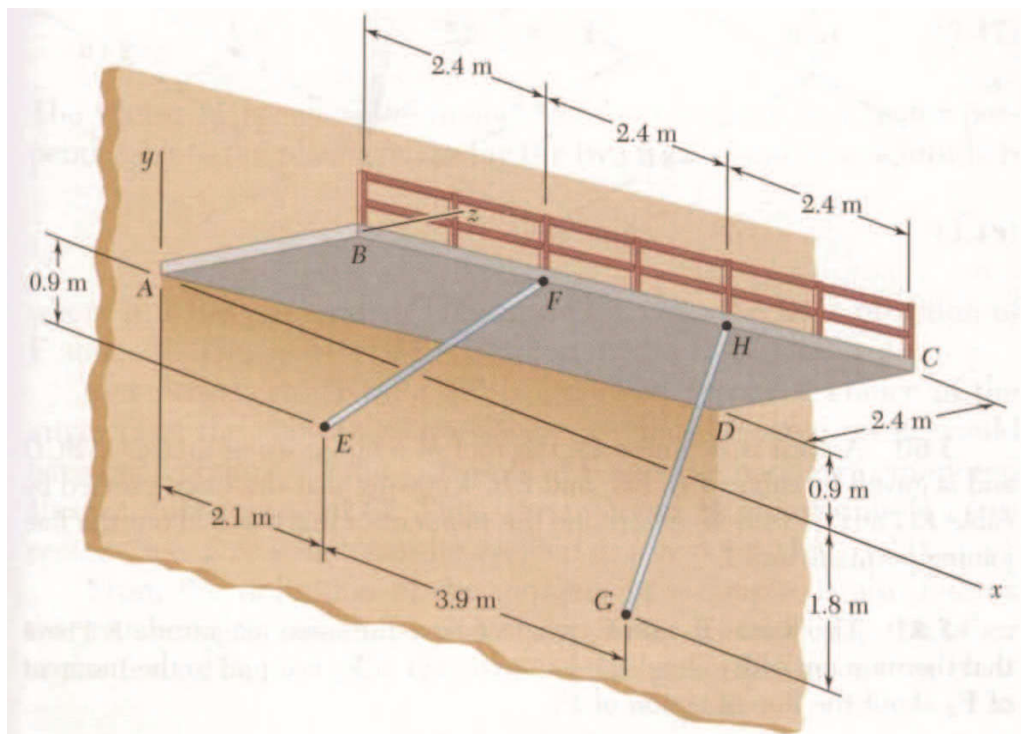


3

Homework-03

□ Problem 03

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

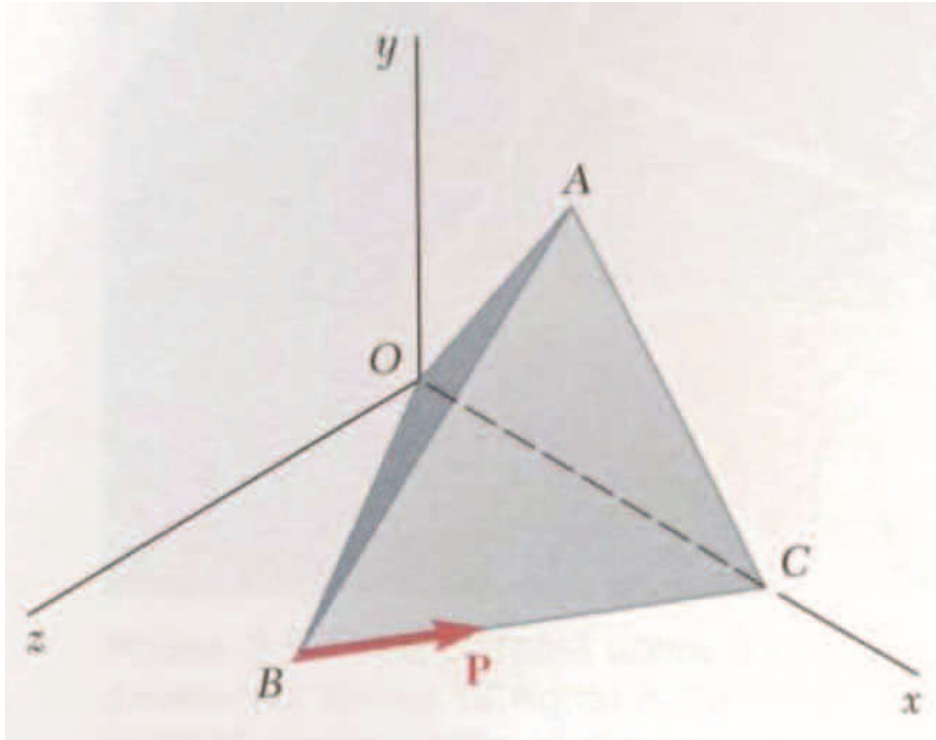


4

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 .

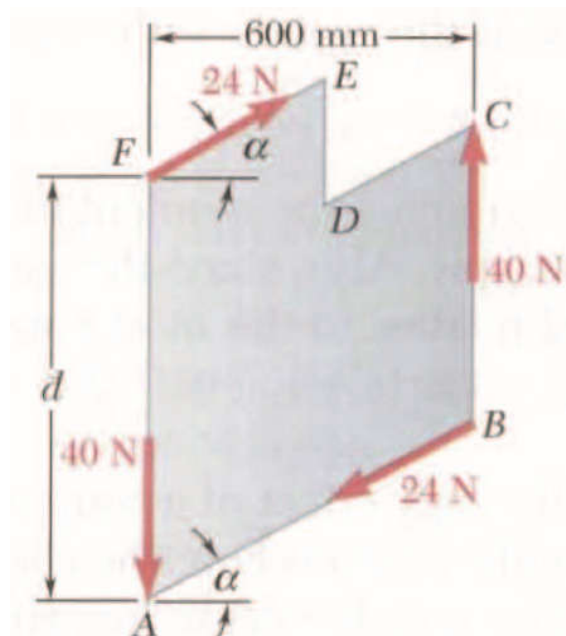


5

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 $8\text{ N}\cdot\text{M}$ در جهت پادساعتگرد و طول d برابر با 820 mm باشد (ج) فاصله عمود بین دو نیروی 24 N اگر برآیند دو کوپل صفر باشد.

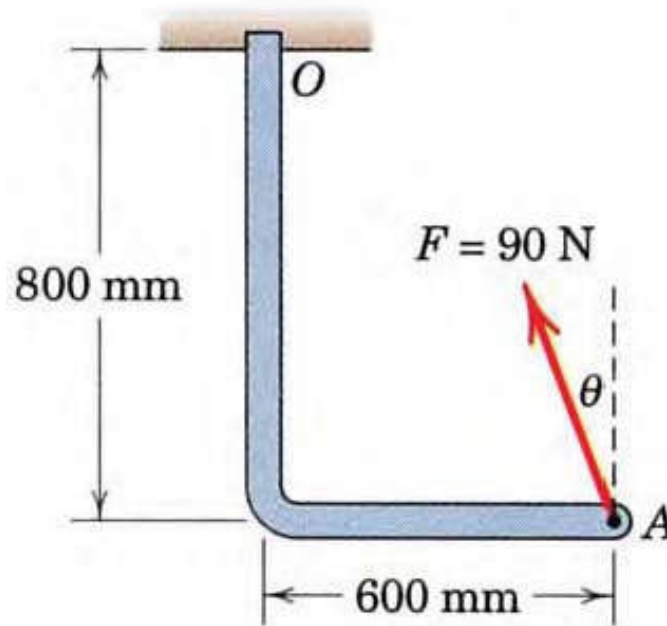


6

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.

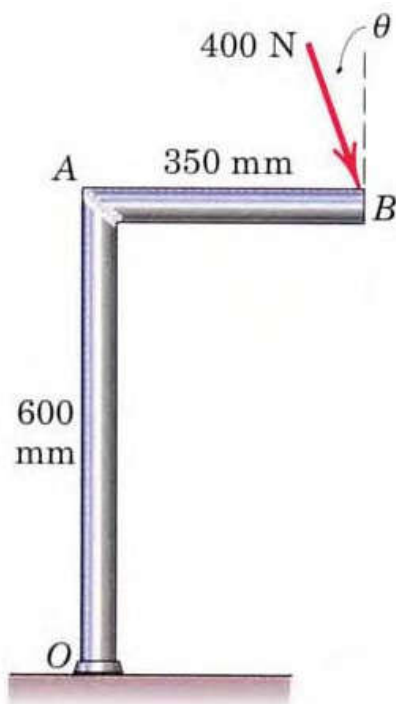


7

Homework-03

□ Problem 07

یک نیروی 400N در نقطه B با زاویه $\theta = 20^\circ$ وارد می شود. 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.

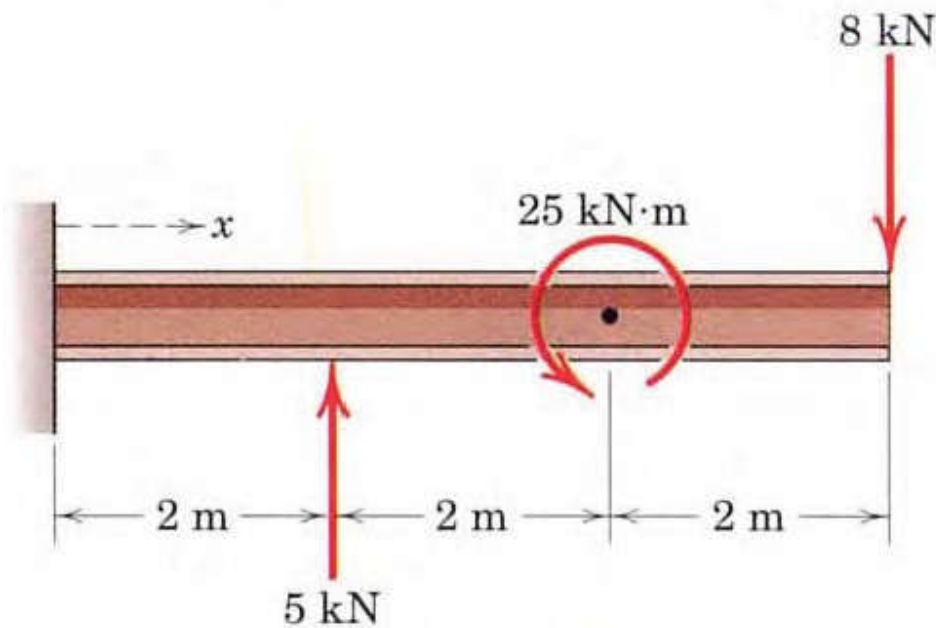


8

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.

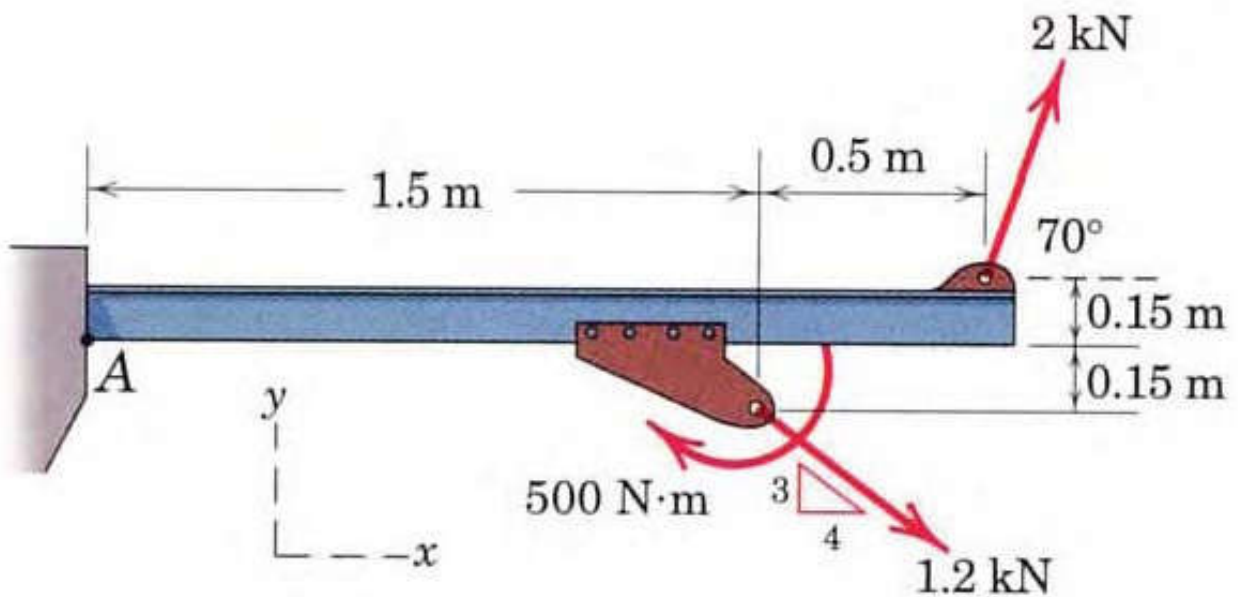


9

Homework-03

□ Problem 09

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

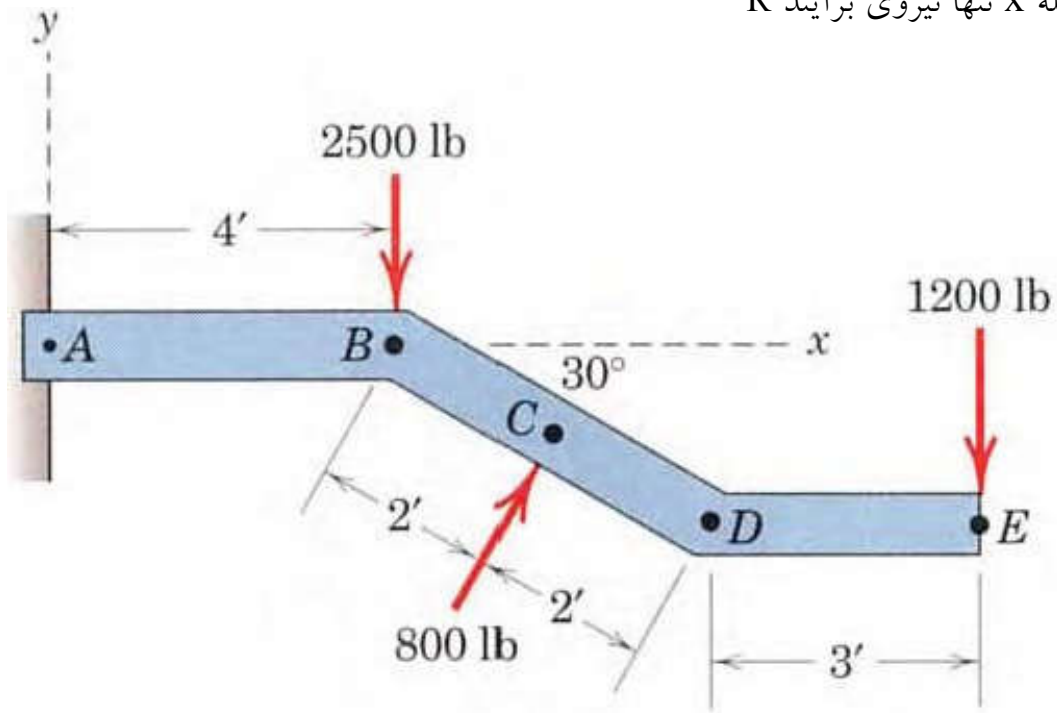


10

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

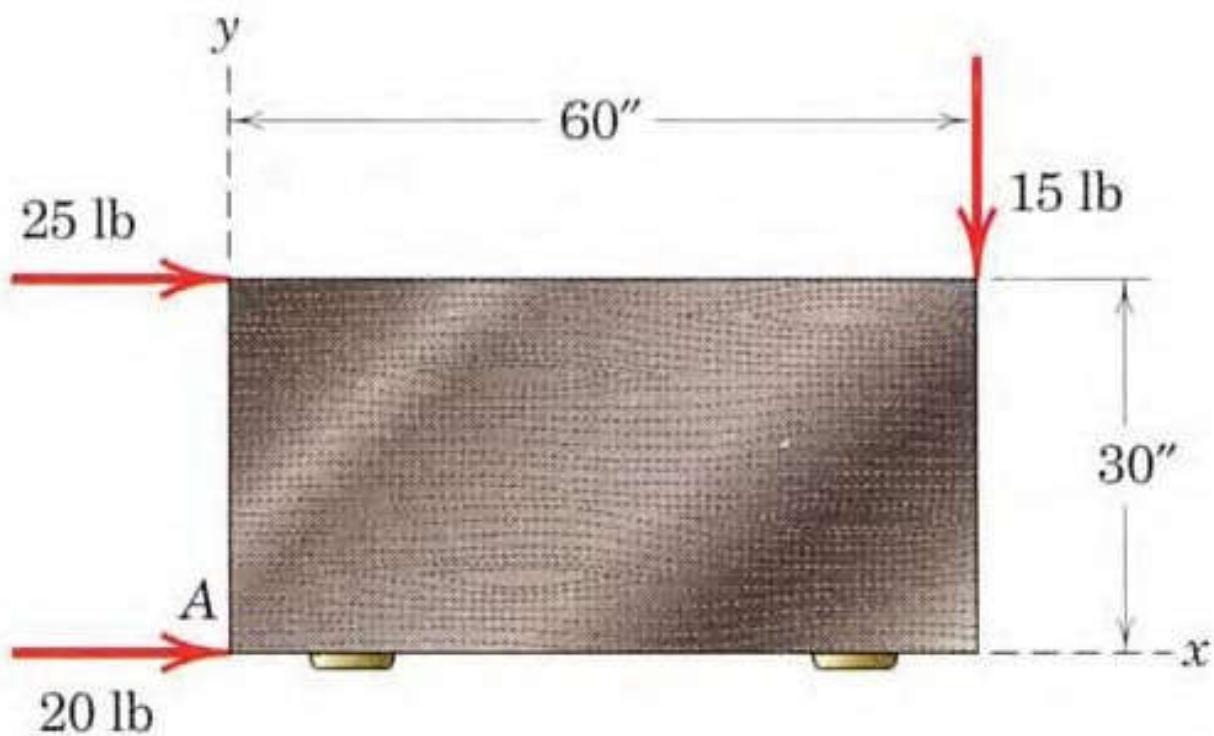


11

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.



12

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 Mo است؟

