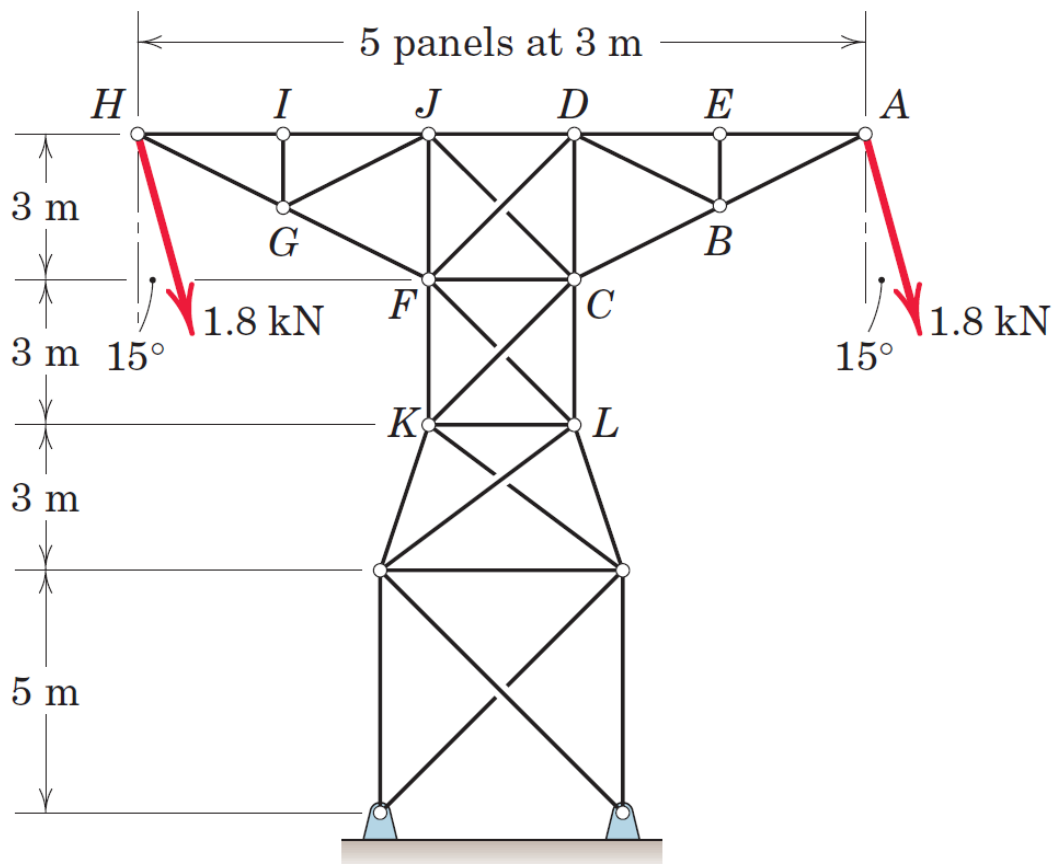


۱- در سازه زیر در صورتی برای تمام میله ها سطح مقطع یکسان و برابر با $A=150 \text{ mm}^2$ و مدول الاستیسیته آنها نیز یکسان و برابر با $E=210000 \text{ MPa}$ باشد. فاصله افقی دو تکیه گاه را برابر با 5 m در نظر بگیرید. مطلوبست

الف- نیروهای تکیه گاهی؟

ب- تنش در میله های AB ، KC ، FL ، KL ، DB و CD ؟

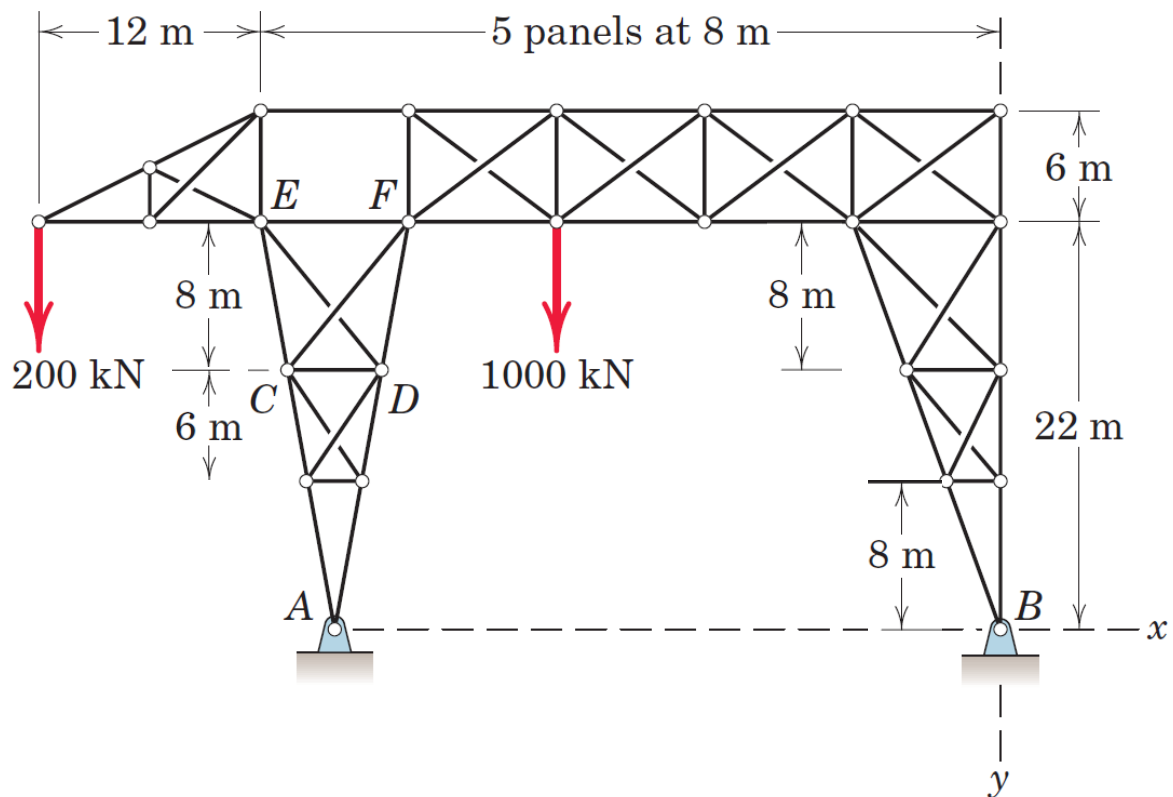


۲- در سازه یک جرثقیل که در شکل زیر نشان داده شده است. تمام اعضاء دارای سطح مقطع یکسان و برابر با $A=600 \text{ mm}^2$ و مدول الاستیسیته آنها برابر با $E=210000 \text{ MPa}$ ، دارای ضریب انبساط طولی، $\alpha = 0.000012 \text{ 1/}^\circ\text{C}$ هستند. فاصله دو تکیه‌گاه را برابر با 36m در نظر بگیرید. در صورتی که این جرثقیل مطابق شکل زیر بارگذاری شده باشد و $\Delta T = 30 \text{ }^\circ\text{C}$ را تجربه کند مطلوب است الف- نیروهای تکیه‌گاهی؟

ب- تنش ایجاد شده در میله‌های CD ، DE ، CF ، EF ، DF

ج- جابجایی نقاط اثر نیروهای اعمالی

د- تنش‌های مکانیکی (حذف اثر دما) در میله‌های CD ، DE ، CF ، EF ، DF



مسائل فوق را به دو روش حل نمایید.

۱- برنامه ای در نرم افزار MATLAB تهیه نمایید تا خواسته های مسئله را محاسبه نماید.

۲- مسئله را در نرم افزار ABAQUS حل نمایید و نتایج را با قسمت (۱) مقایسه نمایید. در صورت وجود اختلاف بر روی آنها بحث نمایید. پاسخ تکلیف شامل برنامه MATLAB، فایل INP (فایل ورودی ABAQUS) و فایل متنی پاسخ تمرین (جدول مقایسه نتایج، بحث و

نتیجه گیری) را تا ۱۳۹۶/۸/۱ در یک لوح فشرده و یا به آدرس mashayekhi@cc.iut.ac.ir با عنوان

homework2_fe_studentname (به جای studentname نام خود را مرقوم نمایید) ارسال نمایید.