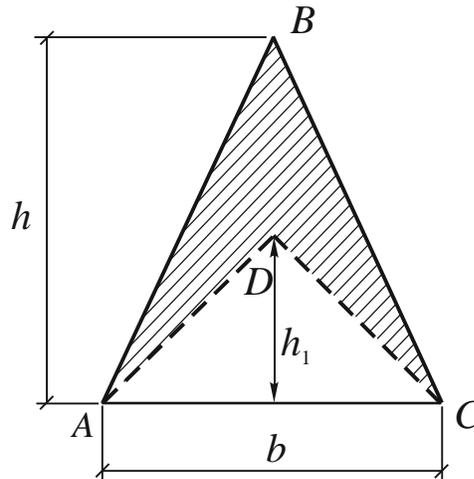


Вариант 1

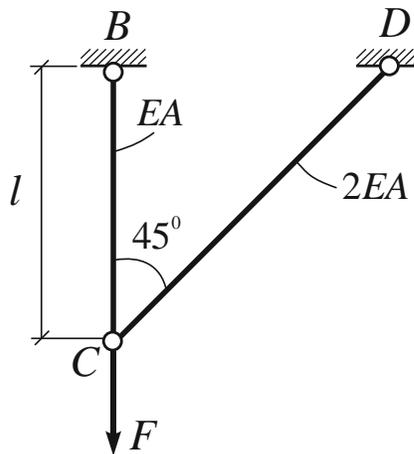
Задача № 1



Из равнобедренного треугольника ABC с высотой h и основанием b вырезан равнобедренный треугольник с тем же основанием так, что его вершина D является центром тяжести оставшейся части фигуры.

Определить высоту h_1 вырезанного треугольника. Ответ выразить в долях h .

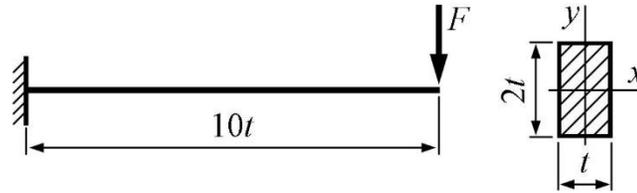
Задача № 2



Стержневая система BCD , состоящая из двух стержней разной жесткости, нагружена вертикальной силой F . Размеры и жесткости стержней показаны на чертеже. Здесь A – площадь поперечного сечения, E – модуль упругости материала.

Определить величину перемещения точки C .

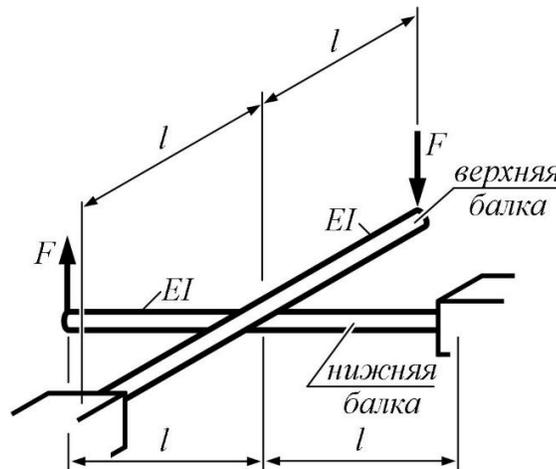
Задача № 3



Консольная балка прямоугольного поперечного сечения нагружена силой F . Максимальное нормальное напряжение в балке равно 40 МПа.

Определить значение максимального касательного напряжения в балке.

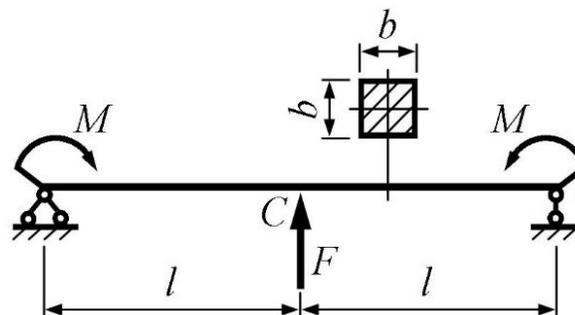
Задача № 4



Система состоит из двух перекрестных балок круглого поперечного сечения и нагружена двумя силами F . Контакт между балками точечный. Жесткость поперечного сечения при изгибе EI известна.

Определить величину контактного усилия между балками. Ответ выразить в долях F .

Задача № 5



Шарнирно опертая балка квадратного поперечного сечения нагружена двумя сосредоточенными моментами $M = 0,2$ кНм и силой F .

Известно, что кривизна балки в сечении C равна нулю.

Ширина сечения балки $b = 0,02$ м, длина половины пролета $l = 0,2$ м, модуль упругости материала $E = 2 \cdot 10^5$ МПа.

Определить величину прогиба балки в сечении C .