

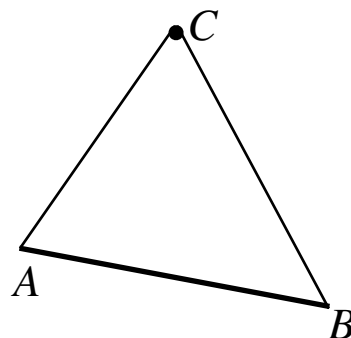
Теоретическая механика

Домашнее задание #1 для гр. М2О-101БВ-25

Тема: «Статика»

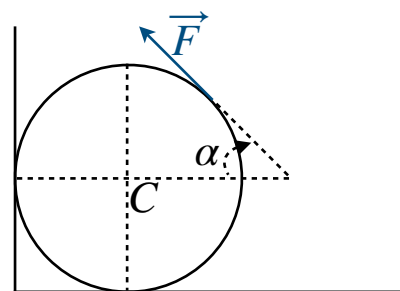
Задание 1.1. Однородный стержень AB , длина которого $l = 1$ (м), а масса $m = 2$ (кг), подвешен на верёвке длины $L = 2$ (м), перекинутой через гладкий гвоздь C , вбитый в стенку. Стержень находится в равновесии.

Определить силы натяжения верёвки T_A и T_B . Верёвку считать невесомой и нерастяжимой.



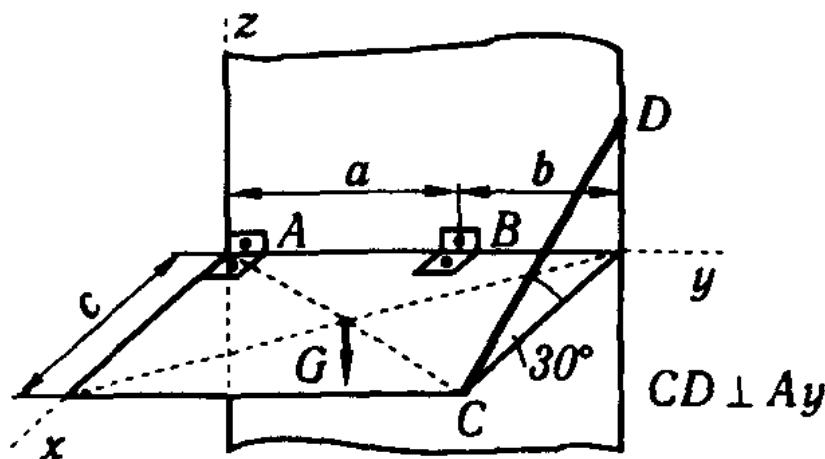
Задание 1.2. Однородный диск массы m стоит на гладком полу и упирается в вертикальную стенку. Его желают поднять вверх с помощью силы фиксированной величины $F < mg$, действующей вдоль некоторой касательной к окружности диска.

Определить значения острого угла α между линией действия силы и горизонталью, при которых диск возможно оторвать от пола. Коэффициент трения диска о стенку равен f .

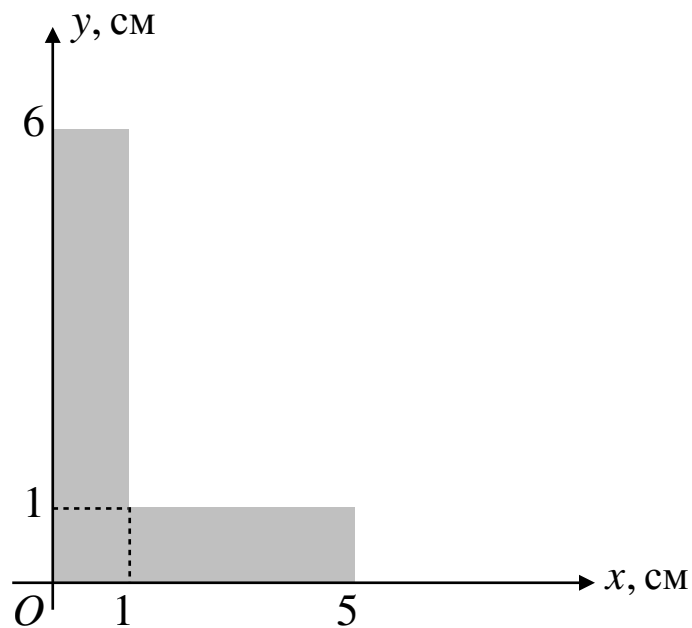


Задание 1.3. Полка, представляющая собой однородный прямоугольник со стороной $c = 50$ (см), имеющая массу $m = 40$ (кг), закреплена в горизонтальном положении с помощью цилиндрических шарниров A , B и верёвки CD так, как показано на рис. Кроме того, $a = 40$ (см), $b = 30$

(см). Найти проекции реакций в шарнирах A , B на указанные оси и силу натяжения верёвки T_D . Верёвку считать невесомой и нерастяжимой.



Задание 1.4. Найти координаты центра масс однородной пластинки, имеющей форму буквы L, в указанных на рис. осях.



Задания выполняются на стандартных листах А4 или в отдельной тетрадке чёрной или тёмно-синей ручкой, сдаются преподавателю на практических занятиях или высылаются на alexander@baikov.org. Все задания, кроме 1.4, следует решать в общем виде, числовые значения подставлять в последнюю очередь. Дедлайн — **31.03.26, 18:00**.