Квадратная проводящая рамка OA со сторонами $a = 10$ см может вращаться без трения вокруг неподвижной горизонтальной оси O, проходящей вдоль одной стороны квадрата. По рамке течёт ток силой $I = 10$ А, и она находится в однородном вертикальном магнитном поле с индукцией $B = 0,2$ Тл. К нижней стороне квадрата посередине привязана невесомая нерастяжимая нить, перекинутая через неподвижный, а затем через подвижный блок, и прикреплённая к потолку. Направление тока в рамке таково, что наличие груза массой M, привязанного к оси невесомого подвижного блока, препятствует отклонению рамки от вертикальной плоскости (см. рис., вид вдоль плоскости рамки). Чему равна масса груза, если система находится в равновесии при горизонтальном положении участка нити между рамкой и неподвижным блоком? Трение отсутствует.

