

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 прикрепленная 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.

