

В механической системе, изображенной на рисунке, двухступенчатый блок с радиусами $r = 10$ см и $R = 20$ см может вращаться без трения вокруг неподвижной горизонтальной оси. К блоку прикреплена легкая штанга длиной $l = 25$ см, на конце которой расположен маленький груз массой $m = 400$ г, а на ступени блока намотана невесомая нерастяжимая нить, концы которой закреплены на блоке. На нити под этим блоком висит очень легкий подвижный блок радиусом 15 см, который может вращаться без трения вокруг своей оси, к которой подвешен груз массой $M = 0,9$ кг. Вначале штангу удерживали в вертикальном положении, а затем отпустили, и после затухания колебаний в системе штанга в положении равновесия оказалась отклоненной от вертикали на угол α . Чему равен этот угол?

