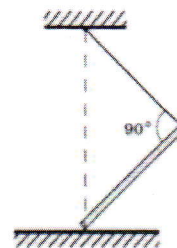


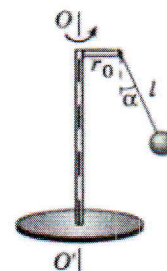
10 класс

1. Груз массой m равномерно поднимают по наклонной плоскости на высоту h , совершая работу A . На этой высоте груз срывается. Какую скорость он будет иметь у основания наклонной плоскости? (10 баллов)

2. Стержень подвешен на нити как показано на рисунке. При каком коэффициенте трения возможно такое положение? Длина нити равна длине стержня.

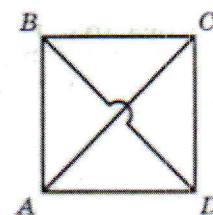


3. На подвижном диске укрепили математический маятник так, как показано на рисунке. При какой угловой скорости вращения диска нить маятника отклонится от вертикали на угол 45° . Длина нити $l = 0,5$ м, расстояние $r_0 = 10$ см. (10 баллов)



4. Вертикальный цилиндрический теплоизолирующий гладкий сосуд разделен на две части массивным горизонтальным поршнем. В нижней части сосуда находится гелий под давлением $P_1 = 100$ кПа, а в верхней части находится вакуум. Поршень удерживается в этом положении. Затем его отпускают. После установления равновесия оказалось, что объем, занятый гелием, увеличился на 40%. Найти давление гелия в этом состоянии равновесия. (10 баллов)

5. Определите сопротивление квадратной рамки, изготовленной из проволоки между точками A и C . Сопротивление каждой стороны квадрата равно 1 Ом. Проволоки, из которых сделаны диагонали квадрата, в центре не соединяются. (10 баллов)



Желаем удачи!