

**Решайте самостоятельно. Оформляйте аккуратно. В тетрадке.**

1

Угол  $\alpha$  наклонной плоскости с горизонталью постепенно увеличивается. Коэффициент трения равен  $\mu$ . Постройте график зависимости силы трения  $F_{\text{тр}}$  от угла  $\alpha$ . Чему равно максимальное значение силы трения  $F_{\text{max}}$ ?

2

По наклонной плоскости, образующей угол  $\alpha$  с горизонтом, скользит без трения сосуд с водой. Найти форму поверхности воды в сосуде.

3

Шарик на нити длиной  $l$  равномерно движется по окружности в горизонтальной плоскости (см. рисунок). При этом нить все время образует с вертикалью угол  $\alpha$  (такую систему называют коническим маятником). Найдите период  $T$  вращения шарика.



4

На вираже летчик поворачивает корпус самолета вокруг направления движения на угол  $\alpha = 10^\circ$ . Скорость полета  $v = 360$  км/ч. Определите радиус поворота  $R$ .