Этап 3

***Задача 1***

Наибольшее заряженное тело массы m, прикрепленное к нити длины L, может двигаться по окружности в вертикальной плоскости. Однородное магнитное поле индукции В перпендикулярно этой плоскости и направлено, как показано на рисунке. При какой минимальной скорости $U\_{н}$ в нижней точке тело может совершить полный оборот? Заряд тела положителен и равен q.



***Задача 2***

Мальчик, находясь на склоне горы, имеющей наклон 30о, бросает камень под углом 45о к горизонту в сторону подъема горы. Начальная скорость камня v0. На каком расстоянии ℓ от мальчика упадет камень?

***Задача 3***

Два сообщающихся сосуда одинакового сечения  заполнены до высоты  несмешивающимися жидкостями, плотности которых  и . В тонкой трубке, соединяющей сосуды в нижней части, находится перемычка, разделяющая жидкости. Перемычку убирают. Какое количество тепла выделится при переходе системы в положение равновесия?

***Задача 4***

Шайба скользит по льду хоккейной площадки от одних ворот к другим. Первую половину пути, где лед приведен в порядок, она движется в области с коэффициентом терния скольжения , а вторую – с коэффициентом трения . Найдите отношение коэффициентов трения скольжения, если известно, что скорости шайбы у первых ворот, на середине поля и у вторых ворот относятся как .

***Задача 5***

Имеются четыре тонкие проволочные спирали, каждая из которых рассчитана на мощность не более . Сопротивления спиралей *10*, *20*, *30*, *40 Ом* соответственно. Как из этих спиралей собрать нагреватель, в котором источник с ЭДС  и внутренним сопротивлением  будет развивать наибольшую мощность?

***Задача 6***

Определить плотность смеси содержащей 4г водорода и 32г кислорода при температуре 7оС и общим давлением 105Па.