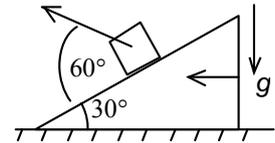


Межрегиональная олимпиада школьников
"Будущие исследователи – будущее науки" - 2014
Физика. Финал

9 класс

1. (30 баллов) Частица движется с ускорением, которое постоянно по величине и все время направлено перпендикулярно к скорости. За время τ перемещение частицы оказалось равным L , а вектор скорости частицы изменил направление на противоположное. Найти пройденный частицей путь (10 баллов) и ее ускорение (20 баллов).

2. (40 баллов) Клин с углом 30° при основании двигают горизонтально с ускорением, так что ускорение находящегося на клине бруска направлено под углом 60° к наклонной грани клина (см. рисунок). Чему равно ускорение клина? Трение между бруском и клином отсутствует, ускорение свободного падения g считать известным.



3. (30 баллов) Деревянный шар, плотность которого равна половине плотности воды, лежит на дне пустого цилиндрического сосуда. В сосуд начинают равномерно наливать воду, и через 10 с, когда объем налитой воды стал равен объему шара, шар отделился от дна. В течение какого времени следует продолжать наполнение сосуда, чтобы уровень воды оказался на расстоянии диаметра шара от дна сосуда?