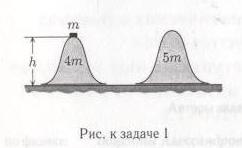
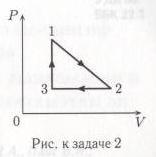
***11 класс, 5 час***

1. ***Горки***

На гладкой горизонтальной поверхности стола покоятся незакрепленные горки массами 4m и 5m. На вершине горки массой 4m на высоте h лежит монета массой m.

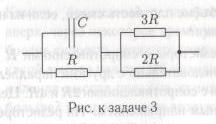
От незначительного толчка монета съезжает с горки в направлении другой горки.

1. Найдите скорость монеты на столе.
2. На какую максимальную высоту сможет подняться монета на горке массой 5m? Поверхности горок гладкие. Горки имеют плавный переход к поверхности стола. Монета не отрывается от поверхности горок, а поступательно движущиеся горки - от стола. Направления всех движений находятся в вертикальной плоскости. 
3. ***Работа газа***

С газообразным гелием проводится циклический процесс, состоящий из процесса 1 – 2 с линейной зависимостью давления от объема, изобарического сжатия 2 – 3 и изохорического нагревания 3 – 1. Известно, что объем в состоянии 2 в три раза больше, чем в состоянии 1. Найдите отношение работы газа в цикле 1 -2 -3 -1 к количеству теплоты, подведенной к газу в изохорическом процессе 3 – 1.

1. ***Электрическая цепь***

Параллельно соединенные резистор сопротивлением R = 50 Ом и конденсатор ёмкостью С = 15 мкФ соединены последовательно с параллельно соединенными резисторами сопротивлениями 2R и 3R. Цепь подключена к сети с постоянным напряжением. В установившемся режиме заряд конденсатора q = 0,75 мКл.

1. Найдите ток через резистор сопротивлением R
2. Какая мощность выделяется на резисторе сопротивлением 2R?
3. ***Смесь газов***

Смесь гелия (μ = 0,004 кг/моль) и кислорода (μ = 0,032 кг/моль) имеет при давлении P = 10 5 Па и температуре T = 300 К плотность 1 кг/м3 .

1. Найдите отношение числа молекул кислорода к числу молекул гелия.
2. Какой станет при том же объеме плотность смеси, если из неё удалить две трети молекул кислорода?
3. ***Зеркало и шарик***

По столу катится шарик со скоростью υ. В противоположном направлении со скоростью 2υ перемещают поступательно плоское зеркало АВ. Поверхность зеркала составляет угол α = 600  с поверхностью стола. Скорости шарика и зеркала перпендикулярны ребру двугранного угла, образованного поверхностями зеркала и стола.

1. Найдите скорость шарика относительно зеркала и покажите её направление на рисунке.
2. С какой скоростью ( по модулю) относительно стола перемещается изображение шарика в зеркале?

