«Молекулярная физика и термодинамика», « Электростатика».

**1. Термодинамика и молекулярно-кинетическая теория**

32. Определить концентрацию молекул *n*0 идеального газа при температуре *t*=20°С и давлении *р*=10-6 мм. рт. ст.

44. Найти удельные  и  и молярные  и  теплоемкости азота и гелия.

56. Двухатомный газ совершает цикл, в котором сначала его объем растет прямо пропорционально его давлению, затем газ изохорно охлаждается так, что давление падает до первоначального значения, потом газ изобарно газ возвращается в исходное состояние. Нарисуйте PV-диаграмму цикла и рассчитайте его кпд, если Рmax=2Pmin, Vmax=3Vmin.

**2. Электростатика**

68. Четверть тонкого кольца радиусом 10 см несет равномерно распределенный заряд 0,05 мкКл. Определить напряженность *Е* электрического поля, создаваемого распределенным зарядом в точке О, совпадающей с центром кольца.

80. Шар радиусом *R* имеет положительный заряд, объемная плотность которого зависит только от расстояния *r* от его центра по закону , где *а* - константа. Диэлектрическая проницаемость =1 внутри и вне шара. Найти напряженность электрического поля Е внутри и вне шара как функцию расстояния *r*.

92. В однородное электрическое поле напряженностью 200 В/м влетает (вдоль силовой линии) электрон со скоростью 2 Мм/с. Определить расстояние, которое пройдет электрон до точки, в которой его скорость будет равна половине начальной.