**41.** Полагая температуру воздуха и ускорение свободного падения не зависящими от высоты, определить, на какой высоте h над уровнем моря плотность воздуха меньше своего значения на уровне моря в 2 раз? Температуру воздуха положить равной 0 °С.

**53**. Сравнить внутреннюю энергию одного моля гелия и одного моля кислорода, если температура кислорода в два раза больше температуры гелия.

**65.** Металлический шар радиусом R1 = 0,1 м, имеющий заряд Q1 = 8·10–8 Кл, окружен диэлектриком с диэлектрической проницаемостью ε = 2. Диэлектрик простирается до сферы радиусом R2 = 0,2 м, концентрической с шаром. Начертить графики зависимостей напряженности Е(r) и потенциала ϕ(r) поля, где r — расстояние от центра шара.

**91.** Кольцо радиусом r = 20 см находится в однородном магнитном поле с индукцией В = 0,4 Тл. Плоскость кольца составляет с линиями индукции угол α = 60°. Вычислить магнитный поток Ф, пронизывающий кольцо.

**111.** Плоская монохроматическая световая волна распространяется в некоторой среде. Коэффициент поглощения среды для данной волны α = 1,2 м−1 . Определить, на сколько процентов уменьшилась интенсивность света при 29 прохождении данной волной пути x = 0,5 м в этом веществе.

**151.** Сколько энергии освободится при соединении одного протона и двух нейтронов в атомное ядро?

**Методика выполнения:**

Решение задачи должно содержать краткое описание явления, о котором говорится в условии задачи, и быть обосновано с использованием законов и положений физики. Следует пояснять формулы, используемые при решении задач, и входящие в них величины. При необходимости решение поясняют чертежом (рисунком, графиком, схемой). Обозначения на чертеже и в решении задачи должны соответствовать друг другу. Не следует обозначать одну и ту же величину разными символами, а также различные величины одинаковыми символами.