Вариант 2 (9д)

7.7. Цилиндрический двухслойный конденсатор имеет радиус внутреннего электрода 1,4 см, а наружного 4,8 см. Относительная диэлектрическая проницаемость внутреннего слоя изоляции ε1 = 6, наружного ε2 = 3. Определить необходимые толщины слоев изоляции, с учетом равенства максимальных напряженностей электрических полей. Величина приложенного к конденсатору напряжения 100 кВ.

8.. Пластинка ТГС вырезана перпендикулярно направлению спонтанной поляризованности, имеет толщину в 1 мм. При равномерном нагреве на 1 0С пластина приобретает электрический заряд 360 мкКл⋅м-2, *ε* = 25. Определить разность потенциалов между её поверхностями.

9.. Определить удельное сопротивление для ленты алюминированного ни­келя при 20 °С, если толщина алюминия с каждой стороны 15 мкм**,** а толщина ленты 0,15 мм.

10.. Подвижность электронов в антимониде галлия (GaSb) равна 0,3 м2/в**⋅**с*,* а подвижность дырок 0,1 м2/В⋅с*.* Найдено, что самое высокое удельное сопротивление GaSb при 300 оК равно 2·10−3 Ом**⋅**м. Полагая, что полупроводник собственный, найдите плотность *пi* собственных носителей тока при 300К. Сравните полученный результат с ответом задачи 10.1 и объясните, как это согласуется с тем, что ширина запрещенной зоны у GaSb и InSb равна соответственно 0,80 и 0,20 эВ*.* Какой отсюда следует вывод?

11.. По прямолинейному проводнику в направлении оси +х идет ток10А. Найдите силу, действующую на проводник длиной в один метр, если на него в направлении z действует однородное магнитное поле с индукцией 0,5 Вб/м2.