315. Составить задачу на произвольный треугольник.

325 Какая работа совершается при перенесении точечного заряда 20 нКл из бесконечности в точку, находящуюся на расстоянии 1 см от поверхности шара радиусом 1 см с поверхностной плотностью заряда 10мкКл/м2?

[113 мкДж]

335 Конденсатор предыдущей задачи заряжен до разности потенциалов 300 В. Найти поверхностную плотность заряда на его пластинах.

[1,77 мкКл/м2]

345 Площадь пластин плоского воздушного конденсатора 0,01 м2, расстояние между ними 2 см. К пластинам конденсатора приложена разность потенциалов 3 кВ. Какова будет напряженность поля конденсатора, если, не отключая его от источника напряжения, пластины раздвинуть до расстояния 5 см? Найти энергии конденсатора до и после раздвижения пластин.

[60 кВ/м; 20 мкДж; 8 мкДж]

355 Имеются два одинаковых элемента с ЭДС 2 В и внутренним сопротивлением 0,3 Ом. Как надо соединить эти элементы (последовательно или параллельно), чтобы получить наибольший ток, если внешнее сопротивление: а) 0,2 Ом; б) 16 Ом.? Найти ток в каждом из этих случаев.

[а) 5 А; 5,7 А: б) 0,24 А; 0,124 А]

365. Сопротивление R1 = R 2 = R 3 = 200 Ом, сопротивление вольтметра 1 кОм. Вольтметр показывает разность потенциалов 100 В. Найти ЭДС батареи [170 В]

375 При какой температуре атомы ртути имеют кинетическую энергию поступательного движения, достаточную для ионизации? Потенциал ионизации атома ртути 10,4 В.

[8,4⋅104 *К*]

385 Вывести формулу для скорости изменения плотности термоэлектронного тока насыщения в зависимости от температуры.

395 Два круговых витка радиусом 4 см каждый расположены в параллельных плоскостях на расстоянии 5 см друг от друга. По виткам текут токи силой 4 А. найти напряженность магнитного поля в центре одного из витков. Задачу решить, когда: а) токи в витках текут в одном направлении; б) токи в витках текут в противоположных направлениях.

[62,2 А/м; 38,2 А/м]

405 Рамка, площадь которой 16 см2, вращается в однородном магнитном поле с частотой 2 с-1. Ось вращения находится в плоскости рамки и перпендикулярна к направлению магнитного поля. Напряженность магнитного поля 79.6 кА/м. Найти зависимость магнитного потока, пронизывающего рамку, от времени и наибольшее значение магнитного потока.

[ Вб; 160 мВб]

415 Электрон влетает в однородное магнитное поле, направление которого перпендикулярно к направлению его движения. Скорость электрона 4⋅107 м/с. Индукция магнитного поля 1 мТл. Найти тангенциальное и нормальное ускорения электрона в магнитном поле.

[0; 7⋅1015 м/с2]

425 Катушка длиной 20 см и диаметром 3 см имеет 400 витков. По катушке идет ток силой 2 А. Найти индуктивность катушки и магнитный поток, пронизывающий площадь ее поперечного сечения.

[0,71 мГн; 3,55 мкВб]

435 Уравнение изменения со временем тока в колебательном контуре имеет вид ***I* = - 0,02sin400π*t*** А. Индуктивность контура 1 Гн. Найти период колебаний, емкость контура, максимальную энергию магнитного поля и максимальную энергию электрического поля.

[5 мс; 0,63 мкФ; 25,2 В; 0,2 мДж; 0,2 мДж]