|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 4  Вариант 24 |
| 1. Диполь с электрическим моментом р=0,12нКл\*м образован двумя точечными Q=1нКл. Найти напряженность Е и потенциал Ф электри ческого поля в точках A и B, находящихся на расстоянии r=8см от центра диполя. E:\DOCUME~1\WEB\LOCALS~1\Temp\~filldb249.bmp  Ответ: 2.1 кв /м. Рисунок: нет. |
| 2. В электрическом поле напряженностью 1МВ/м внесли пластинку диэлектрика (е=3). Определить напряженность локального поля, действующего на отдельную молекулу в диэлектрике, полагая, что внутреннее является полем Лоренца.  Ответ: 555 кВ/м. Рисунок: нет. |
| 3. Вычислить поляризуемость атома водорода и диэлектрическую проницаемость атомарного водорода при нормальных условиях. Радиус электронной орбиты принять равным 53 пм.  Ответ: 1,87\*10\*\*-30; 1,00005. Рисунок: нет. |
| 4. Заряженная частица, пройдя ускоряющуюся разность потенциалов 600 кВ, приобрела скорость 5,4 Мм/с. Определить удельный заряд частицы (отношение заряда к массе).  Ответ: 24,3 МКл/кг. Рисунок: нет. |
| 5. Восемь заряженных водяных капель радиусом r=1 мм и зарядом q=0.1 нКл каждая сливаются в одну общую водяную каплю. Найти потенциал ФИ большой капли.  Ответ: ФИ=3.6 кВ. Рисунок: нет |
| 6. Во сколько раз сила гравитационного притяжения между двумя протонами меньше силы их электростатического отталкивания? Заряд протона равен по модулю и противоположен по знаку заряду электрона.  Ответ: 1.25\*10 26 Рисунок: нет. |
| 7. Две бесконечные параллельные плоскости находятся на расстоянии 1 см друг от друга. Плоскости несут равномерно распределенные по поверхностям заряды с плотностями 0,2 мкКл/м\*\*2 и 0,5 мкКл/м\*\*2. Найти разность потенциалов пластин.  Ответ: 170 В. Рисунок: нет. |
| 8. Сила тока в проводнике сопротивлением 15 Ом равномерно возрастает от 0 до некоторого максимального значения в течение времени 5 с. За это время в проводнике выделилось количество теплоты 10 кДж. Найти среднюю силу тока в проводнике за этот промежуток времени.  Ответ: 10 А. Рисунок: нет. |
| 9. Заряженный шар А радиусом 2 см приводится в соприкосновение с незаряженным шаром В, радиус которого 3 см. После того как шары разъединили, энергия шара В оказалась равной 0.4 Дж. Какой заряд был на шаре А до их соприкосновения?  Ответ: g=2.7\*10\*\*-6 Кл. Рисунок:нет. |
| 10. Бесконечная тонкая прямая нить несет равномерно распределенный по длине нити заряд с плотностью 1 нКл/м. Каков градиент потенциала в точке, удаленной на расстояние 10 см от нити? Указать направление градиента потенциала.  Ответ: 180 В; градиент направлен к нити вдоль силовой линии. Рисунок: нет. |