|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 4 Вариант 19 |
| 1. Пластину предыдущей задачи переместили из поля в область пространства, где внешнее поле отсутствует. Пренебрегая уменьшением поля в диэлектрике с течением времени, определить энергию W электрического поля в пластине. Ответ: 118 пДж. Рисунок: нет.  |
| 2. Пластину из эбонита толщиной 2мм и площадью 300 см\*\*2 поместили в однородное электрическое поле напряженностью 1 кВ/м, расположив так, что силовые линии перпендикулярны ее плоскости поверхности. Найти: 1) плотность связанных зарядов на поверхности пластин; 2) Энергию электрического поля сосредоточенную в пластине Ответ: 1) 5.9 нКл/м\*\*2; 2) 88.5 пДж. Рисунок: нет.  |
| 3. Какова должна быть температура атомарного водорода, чтобы средняя кинетическая энергия поступательного движения атомов была достаточна для ионизации путем соударений? Потенциал ионизации атомарного водорода равен 13,6В. Ответ: 210 кК. Рисунок: нет.  |
| 4. Шарик с массой m=1 г и зарядом q=10 нКл перемещается из точки 1, потенциал которой ФИ1=600 В, в точку 2, потенциал которой ФИ2=0. Найти его скорость в точке 1, если в точке 2 она стала равной v2=20 см/с. Ответ: v1=16.7 см/с. Рисунок: нет  |
| 5. Протон и АЛЬФА-частица, двигаясь с одинаковой скоростью, влетают в плоский конденсатор параллельно пластинам. Во сколько раз отклонение протона полем конденсатора будет больше отклонение АЛЬФА-частицы? Ответ: В 2 раза. Рисунок: нет  |
| 6. При какой температуре атомы ртути имеют кинетическую энергию поступательного движения, достаточную для ионизации? Потенциал ионизации атома ртути U=10,4В. Ответ: Т=8\*104 К Рисунок:нет  |
| 7. На отрезке прямого провода равномерно распределен заряд с линейной плотностью. Определить работу А сил поля по перемещению заряда Q=1нКл из точки B в точку C. E:\DOCUME~1\WEB\LOCALS~1\Temp\~filldb241.bmpОтвет: 2,62мкДж. Рисунок: 15.13.  |
| 8. АА заряженная вертикальная бесконечная плоскость с поверхностной плотностью заряда b=40мкКл/м2 и B одноименно заряженный шарик с массой м=1г и зарядом q=1нКл. Какой угол а с плоскостью АА образует нить на которой висит шарик. Ответ: a=13 Рисунок: нет.  |
| 9. Какова потенциальная энергия системы четырех одинаковых точечных зарядов 10 нКл, расположенных в вершинах квадрата со стороной длиной a = 10 см? Ответ: 48,8 мкДж. Рисунок: нет.  |
| 10. Площадь каждого электрода ионизированной камеры S=0,01 м\*\*2, расстояние между ними d=6,2см. В единице объёма в единицу времени образуется число однозарядных ионов каждого знака N=1015 м-3\*с-1.Найти наибольшее число ионов Nкаждого знака, находящихся в единице объёма камеры, если коэффициент рекомбинации g=10-12 м3/с. Ответ: n=N/g\*\*1/2=3,2\*1013 м-3. Рисунок:нет  |