|  |
| --- |
| Расчетно-графическое задание № 4 Вариант 25 |
| 1. В схеме рис. 44 E1=2 В, E2=4 В, R1=0.5 Ом и падение потенциала на сопротивлении R2 (ток через R2 направлен сверху вниз) равно 1 В. Найти показания амперметра. Внутренним сопротивлением элементов и амперметра пренебречь. E:\DOCUME~1\WEB\LOCALS~1\Temp\~filldb250.bmpОтвет: 2 A. Рисунок : N44.  |
| 2. Между двумя вертикальными пластинами, находящимися на расстоянии d=1 см друг от друга, на нити висит заряженный бузиновый шарик массой m=0.1 г. После подачи на пластины разности потенциалов U=1 кВ нить с шариком отклонилась на угол АЛЬФА=10 градусов. Найти заряд q шарика. Ответ: q=1.73 нКл. Рисунок: нет  |
| 3. Конденсаторы электроемкостями С1=2 мкФ, С2=2 мкФ, С3=3мкФ, С4=1 мкФ соединены так, как это показано на рисунке. Разность потенциалов на обкладках четвертого конденсатора 100 В. Найти заряды и разности потенциалов на обкладках каждого конденсатора, а также общий заряд и разность потенциалов батареи конденсаторов. E:\DOCUME~1\WEB\LOCALS~1\Temp\~filldb251.bmpОтвет: 200 мкКл; 120 мкКл; 120 мкКл; 100 мкКл; 110 В; 60 В; 40 В; 220 мкКл; 210 В. Рисунок: 17.4  |
| 4. Найти сопротивление R раствора FgNO3, заполняющего трубку длиной l=84 см и площадью поперечного сечения S=5мм\*\*2. Эквивалентная концентрация раствора h=0,1 моль/л, степень диссоциации a=81%. Ответ: R=180 кОм Рисунок:нет  |
| 5. Сила тока в металлическом проводнике равна 0,8 А, сечение S проводника 4 мм\*\*2. Принимая, что в каждом кубическом сантиметре металла содержится n = 2,5\*10\*\*22 свободных электронов, определить среднюю скорость их упорядоченного движения. Ответ: 0,05 мм/с. Рисунок: нет.  |
| 6. Между пластинами плоского конденсатора, находящимися на расстоянии d1=5 мм друг от друга, приложена разность потенциалов U=150 В. К одной из пластин прилегает плоскопараллельная пластинка фарфора толщиной d2=3 мм. Найти напряженности E1 и E2 электрического поля в воздухе и фарфоре. Ответ: E1=ЭПСИЛОН2\*U/(d1\*ЭПСИЛОН2+d2\*ЭПСИЛОН1)=60 кВ/м; E2=ЭПСИЛОН1\*E1/ЭПСИЛОН2=10 кВ/м. Рисунок: нет  |
| 7. Электрон влетает в плоский горизонтально расположенный конденсатор параллельно пластинам со скоростью v0=9\*10\*\*6 м/с. Разность потенциалов между пластинами U=100 В; расстояние между пластинами d=1 см. Найти полное a, нормальное a(n) и тангенциальное a(ТАУ) ускорения электрона через время t=10 нс после начала его движения в конденсаторе. Ответ: a(ТАУ)=15.7\*10\*\*14 м/с\*\*2; a(n)=8\*10\*\*14 м/с\*\*2; a=17.6\*10\*\*14 м/с\*\*2. Рисунок: нет  |
| 8. Две электролитические ванны соединены последовательно. В первой ванне выделилось m1 = 3,9 г цинка, во второй за то же время m2 = 2,24 г железа. Цинк двухвалентен. Определить валентность железа. Ответ: 3. Рисунок: нет.  |
| 9. Сплошной парафиновый шар радиусом 10 см равномерно заряжен с объемной плотностью 1 мкКл/м\*\*3. Определить потенциал электрического поля в центре шара и на его поверхности. Ответ: 472 В; 377 В. Рисунок: нет.  |
| 10. В схеме рис. 36 ЭДС батареи E=120 В, R1=25 Ом, R2=R3=100 Ом. Найти мощность, выделяющуюся на сопротивлении R1.Сопротивлением батареи пренебречь. Ответ: 16 Вт. Рисунок : N36.  |