Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики

Расчётно-графическая работа №1

Вариант №11

Выполнил: студент группы ИА-231

Зырянов Иван

Новосибирск, 2022

№2) **Задача:** Некоторое тело начинает вращаться с постоянным угловым ускорением равным 0,04 *рад/с2*. Через сколько времени после начала вращения полное ускорение какой-либо точки тела будет направлено под углом 60° к направлению скорости этой точки?

|  |  |
| --- | --- |
| **Дано:**  *e* = 0.04 *рад/с2*  *r*= 60° | **Решение:**  пусть e - угловое ускорение, w - угловая скорость, r- радиус, t -время.  скорость направлена по касательной и сонаправлена с тангенциальным ускорением  **Ответ:** |
| **Найти:**  *t* = ? |

№6) **Задача:** Две концентрические сферы радиусами 1*см* и 4 *см* имеют заряды равные по величине и противоположные по знаку. Разность потенциалов между сферами 1000 *В*. Найти напряженность поля на расстоянии 2 *см* от центра сфер.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Дано:**  *R1*=1*см*  *R2*=4*см*  *r*=2*см* | **СИ**  0,01*м*  0,04*м*  0,02*м* | Решение:  И получаем формулу  **Ответ:** |
| **Найти:**  *Ec*=? |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Дано:**  *V*= 0.1 *Мм/с*  *m*= 9.1\*10-31*Кг*  *e*= 1.6\*10-19*Кл*  *k*= 9\*109 *Н\*м2/Кл2* | **Си**  0,0001*м/с* | **Решение:**  При сближении электронов часть кинетической энергии налетавшего электрона переходит в потенциальную энергию кулоновского отталкивания  При максимальном сближении (r = rmin) закон сохранения энергии запишется в виде  Отсюда    **Ответ:** |
| **Найти:**  Rmin= ? |  |

№7) **Задача:** Два электрона движутся издалека по прямой навстречу друг другу. Скорость каждого электрона 0,1 *Мм/с.* Определить минимальное расстояние, на которое могут сблизиться электроны.