По кольцу радиуса R равномерно распределён заряд q. Кольцо вращается вокруг своей оси с постоянной угловой скоростью ω. Найти объёмную плотность энергии электромагнитного поля на оси кольца на расстоянии h от его центра.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Дано:*R q = Q ω h  | Решение:Покажем рисунок.Определим электрическое поле непрерывного распределения зарядов.Разобьём заряженное тело на элементарные объёмы, размер которых много меньше расстояния до точки наблюдения. Электрическое поле зарядов, попавших в элементарные объёмы, может быть найдено по закону Кулона. Полное поле находится по принципу суперпозиции как векторная сумма элементарных полей.Рассмотрим малый элемент dS заряженного кольца. Заряд dQ этого элемента равен:Модуль вектора напряженности электрического поля, создаваемого зарядом dQ в точке A, равен:Составляющая этого поля вдоль оси x есть https://physics.ru/courses/op25part2/content/javagifs/63230165533423-4.gif

|  |
| --- |
| https://physics.ru/courses/op25part2/content/chapter1/section/paragraph2/images/tsol_1_2_2.gif |

 |
| *Найти:**wэм* ― ?  |

Ответ:

******