# **Билет №**2**6**

1. **Формулы для вычисления поверхностного интеграла 2го рода. Вывод и примеры**

Запишем вектор перемещений частиц и нормаль в точке M(x, y, z), выделяя скалярные компоненты векторов, , . Знак «+» выбирается, если угол между нормалью к поверхности и осью (OX в первом интеграле, OY во втором, OZ в третьем) острый, знак «-» выбирается, если угол тупой. В самом деле, в поверхностных интегралах площади элементов поверхности положительны, а знаки «+» или «–» компенсируют знак косинуса угла между нормалью и координатной осью. При переходе от поверхностных интегралов к двойным одна из координат подставляется из уравнения поверхности, чтобы точка (x, y, z) находилась на поверхности .

**2 . Неполные ряды Фурье (четных функций)**

**Разложение функций, заданных на полупериоде, в неполный ряд Фурье.** Выше мы разлагали в ряд Фурье периодические функции; при этом для вычисления коэффициентов мы использовали значения функции на отрезке . Можно считать, что  задана только на этом отрезке, тогда, если  удовлетворяет условиям Дирихле, то её ряд Фурье вне этого отрезка сходится к функции, получающейся из  периодическим повторением вдоль оси ***Ох***.

Теперь будем считать, что  задана на отрезке  и удовлетворяет условиям Дирихле (на рисунке изображена жирной сплошной линией). Мы можем разложить эту функцию в ряд по синусам, вычислив коэффициенты по формулам  и полагая . Такое разложение имеют нечётные функции, определённые на интервале , поэтому в действительности мы разложили в ряд нечётную функцию, доопределённую на интервале  соотношением  (на рисунке - жирный пунктир); эту функцию называют нечётным продолжением . Ряд  сходится к этой функции во всех точках непрерывности на всём интервале ; следовательно, он сходится к  на . Вне интервала  ряд сходится к периодической функции, получающейся переносом периода  вдоль оси ***Ох*** (тонкие линии на рисунке).

Мы можем также разложить функцию , заданную на отрезке , в ряд по косинусам, вычислив коэффициенты по формулам  и полагая . Это будет разложение функции, продолженной на интервал  чётным образом в соответствии с соотношением .