87. Частица находится в одномерной прямоугольной “потенциальной яме” с бесконечно высокими “стенками”. Ширина ямы – λ. Состояние частицы описывается главным квантовым числом n. Определить: 1) вероятность нахождения частицы в области “ямы” Δλ = x2 – x1; 2) точки интервала [x1,x2], в которых плотность вероятности существования частицы максимальна и минимальна n = 3, x1 = 0,52λ, x2 = 0,7λ.

|  |  |
| --- | --- |
| ДаноШирина ямы – λn = 3Δλ = x2 – x1Интервал [x1,x2]x1 = 0,52λx2 = 0,7λ | РешениеРешение:Вероятность обнаружить частицу в интервале от x до x+dx   где волновая функция частицы в потенциальной яме шириной *l* на n-ом энергетическом уровне имеем вид: Для основного состояния n=1. Плотность вероятности Для того чтобы найти экстремумы (минимумы и максимумы) необходимо производную  по x приравнять к нулю   Плотность вероятности в точках интервала 0<х<*l,* при k=0,1,2…При , x=0 , При , , При , , При , , При , , При , , При , , Плотность вероятности обнаружения частицы минимально в точках Плотность вероятности обнаружения частицы максимально в точке картОтвет: минимум в точках  , максимум в точке  |
| НайтиОпределить: 1) вероятность нахождения частицы в области “ямы” Δλ = x2 – x1; 2) точки интервала [x1,x2], в которых плотность вероятности существования частицы максимальна и минимальна Т ― ?Т ― ?Т ― ? |

Ответ: