

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE MATEMÁTICA

**Algunas aplicaciones en el desarrollo de las ecuaciones
diferenciales parciales mediante la transformada de
Fourier en $L^1(\mathbb{R}^n)$ y $L^2(\mathbb{R}^n)$**

TESINA

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Matemática

Modalidad Examen de Suficiencia Profesional

AUTOR

Johnny Osman PÉREZ CARPENA

Lima - Perú

2017

RESUMEN

Algunas aplicaciones en el desarrollo de las ecuaciones diferenciales parciales mediante la Transformada de Fourier en $L^1(\mathbf{R}^n)$ y $L^2(\mathbf{R}^n)$ para su solución

PEREZ CARPENA JOHNNY OSMAN

Mayo – 2017

Asesor:

Título Obtenido: Licenciado en Matemática Pura

En el presente trabajo estudiamos las propiedades de las transformaciones de Fourier en $L^1(\mathbf{R}^n)$ y $L^2(\mathbf{R}^n)$ con el objetivo de resolver la ecuación de Schrödinger, la ecuación del transporte y la ecuación del calor mediante la transformada de Fourier.

Palabras claves. Ecuaciones diferenciales parciales, transformaciones de Fourier, teorema de Fubini, teorema de la Convergencia Dominada.

ABSTRACT

SOME APPLICATIONS IN THE DEVELOPMENT OF PARTIAL DIFFERENTIAL
EQUATIONS THROUGH THE TRANSFORMATION OF FOURIER IN $L^1(\mathbf{R}^n)$
AND $L^2(\mathbf{R}^n)$ FOR ITS SOLUTIONS

PEREZ CARPENA JOHNNY OSMAN

Mayo – 2017

Advisor:

Obtained Title:

.....

The objective of this work is to make the study of the basic properties

From the Fourier transformations in $L^1(\mathbf{R}^n)$ and later along the space $L^2(\mathbf{R}^n)$, already
using the known definitions in pre-degree as it is the Fourier transform in $L(\mathbf{R})$

Such as to finalize an application in the resolution of an EDP by Fourier transform.

Key words. Partial Differential equations, Fourier transforms in \mathbf{R} , Fubini's theorem,
Dominated Convergence.