



# **Universidad Nacional Mayor de San Marcos**

**Universidad del Perú. Decana de América**

**Facultad de Ciencias Matemáticas**

**Escuela Profesional de Matemática**

## **“Problema elemental del cálculo de variaciones”**

### **TESINA**

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Matemática

Modalidad Examen de Suficiencia Profesional

### **AUTOR**

**Wilder CERDÁN VÁSQUEZ**

Lima, Perú

2017

## RESUMEN

# PROBLEMA ELEMENTAL DEL CÁLCULO DE VARIACIONES

Wilder Cerdán Vásquez

Diciembre 2017

**Asesor:**

**Título obtenido:** Licenciado en Matemática Pura.

---

El presente trabajo consiste en: Usando las definiciones elementales de máximos y mínimos para funciones y generalizando para funcionales en espacios normados, se usa las funcionales para poder entender analíticamente el problema elemental del cálculo de variaciones, la ecuación de Euler - Lagrange y ver algunos problemas elementales que llevaron a la creación de una rama muy importante como lo es el Cálculo de Variaciones.

**Palabras claves:** funciones continuas, máximos, mínimos, incremento, variacional, ecuación de Euler - Lagrange, problema elemental del cálculo de variaciones, braquistocrona.

## ABSTRACT

# ELEMENTARY PROBLEM OF THE CALCULATION OF VARIATIONS

Wilder CerdánVásquez

December - 2017

**Advisor:**

**Degree obtained:** Bachelor in Pure Mathematics.

---

El presente trabajo consiste en: Usar las definiciones elementales de máximos y mínimos para funciones y generalizar para poder en espacios normales, el ecualizador de cálculos de la ecuación de Euler - Lagrange y ver algunos problemas elementales que llevaron a la creación de una rama muy importante como lo es el Cálculo de Variaciones.

Palabras claves: funciones continuas, máximos, mínimos, incremento, variacional, ecuación de Euler - Lagrange, problema elemental del cálculo de variaciones, braquistocrona.