



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE INGENIERÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

CONTROL MEDIANTE TÉCNICAS NO LINEALES  
DE UN SISTEMA DE PÉNDULO INVERTIDO  
SOBRE UN BALANCÍN

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE:  
INGENIERO ELÉCTRICO Y ELECTRÓNICO

P R E S E N T A:

**Borja Rosales Luis Pablo**

DIRECTOR DE TESIS :

**Dr. Marcos Ángel González Olvera**



MÉXICO, D.F. 2011

JURADO ASIGNADO:

Presidente: M.F. Rafael Iriarte Vivar Balderrama  
Secretario: Dr. Gerardo René Espinosa Pérez  
Vocal: Dr. Marcos Ángel González Olvera  
1er. Suplente: Dr. Yu Tang Xu  
2o. Suplente: Dr. Juan Mauricio Ángeles Cervantes

La tesis se realizó en México, D.F.

DIRECTOR DE TESIS:

---

Marcos Ángel González Olvera