



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN

La Guerra de las Galaxias: Rebelión e Imperio

Tesis presentada para optar al título de
Licenciado en Ciencias de la Computación

Mauricio Alfonso

Director: Obi-Wan Kenobi

Codirector: Master Yoda

Buenos Aires, 2011

LA GUERRA DE LAS GALAXIAS: REBELIÓN E IMPERIO

La princesa Leia, líder del movimiento rebelde que desea reinstaurar la República en la galaxia en los tiempos ominosos del Imperio, es capturada por las malévolas Fuerzas Imperiales, capitaneadas por el implacable Darth Vader. El intrépido Luke Skywalker, ayudado por Han Solo, capitán de la nave espacial “El Halcón Milenario”, y los androides, R2D2 y C3PO, serán los encargados de luchar contra el enemigo y rescatar a la princesa para volver a instaurar la justicia en el seno de la Galaxia (aprox. 200 palabras).

Palabras claves: Guerra, Rebelión, Wookie, Jedi, Fuerza, Imperio (no menos de 5).

STAR WARS: REBELLION AND EMPIRE

In a galaxy far, far away, a psychopathic emperor and his most trusted servant – a former Jedi Knight known as Darth Vader – are ruling a universe with fear. They have built a horrifying weapon known as the Death Star, a giant battle station capable of annihilating a world in less than a second. When the Death Star's master plans are captured by the fledgling Rebel Alliance, Vader starts a pursuit of the ship carrying them. A young dissident Senator, Leia Organa, is aboard the ship & puts the plans into a maintenance robot named R2-D2. Although she is captured, the Death Star plans cannot be found, as R2 & his companion, a tall robot named C-3PO, have escaped to the desert world of Tatooine below. Through a series of mishaps, the robots end up in the hands of a farm boy named Luke Skywalker, who lives with his Uncle Owen & Aunt Beru. Owen & Beru are viciously murdered by the Empire's stormtroopers who are trying to recover the plans, and Luke & the robots meet with former Jedi Knight Obi-Wan Kenobi to try to return the plans to Leia Organa's home, Alderaan. After contracting a pilot named Han Solo & his Wookiee companion Chewbacca, they escape an Imperial blockade. But when they reach Alderaan's coordinates, they find it destroyed - by the Death Star. They soon find themselves caught in a tractor beam & pulled into the Death Star. Although they rescue Leia Organa from the Death Star after a series of narrow escapes, Kenobi becomes one with the Force after being killed by his former pupil - Darth Vader. They reach the Alliance's base on Yavin's fourth moon, but the Imperials are in hot pursuit with the Death Star, and plan to annihilate the Rebel base. The Rebels must quickly find a way to eliminate the Death Star before it destroys them as it did Alderaan (aprox. 200 palabras).

Keywords: War, Rebellion, Wookie, Jedi, The Force, Empire (no menos de 5).

Índice general

1.. Introducción	1
2.. Teoría	3
2.1. Potencial eléctrico	3
2.2. transporte (plank?)	3
2.3. generación de poros	3
3.. Método Numérico / Implementación	5
3.1. Mallado	5
3.2. Método de Elementos Finitos	5
3.3. Potencial eléctrico	5
3.4. Transporte de especies	5
3.5. Diferencias finitas	5
3.6. Generación de poros	5
4.. Resultados	7
5.. Conclusiones	9

1. INTRODUCCIÓN

2. TEORÍA

2.1. Potencial eléctrico

ohm?

$$\sigma_{elem} \nabla^2 \phi = 0 \quad (2.1)$$

2.2. transporte (plank?)

$$\frac{\sigma C_i}{\sigma t} = -\nabla \cdot j_i \quad (2.2)$$

$$j_i = -\mu_i C_i \nabla \phi - D_i \nabla C_i + C_i \quad (2.3)$$

de donde sale esto??

2.3. generación de poros

$$\frac{dN}{dt} = \alpha e^{(V_m/V_{ep})^2} \left(1 - \frac{N}{N_0 e^{q(V_m/V_{ep})^2}} \right) \quad (2.4)$$

3. MÉTODO NUMÉRICO / IMPLEMENTACIÓN

Se resolvieron los sistemas eléctrico y de transporte usando el método de elementos finitos y el de generación de poros usando diferencias finitas.

3.1. Mallado

Para reducir la cantidad de elementos se modeló la célula como un sólido de revolución con coordenadas cilíndricas. Se generaron mallas con elementos cuadrilaterales usando el programa AutoMesh-2D, con elementos de menor tamaño en las zonas de cercanas a la membrana celular por ser de mayor interés. TODO falta biblio

3.2. Método de Elementos Finitos

breve explicación de elementos finitos (falta leer?)

3.3. Potencial eléctrico

3.4. Transporte de especies

3.5. Diferencias finitas

3.6. Generación de poros

4. RESULTADOS

5. CONCLUSIONES

