



Demolición “Una Nueva Forma”

Autores:

Juan Arturo Santander Martínez

Álvaro Sánchez Centeno

Maximiliano Jacob Rodríguez Sánchez

Asesor: Ing. Manuel Ramos Gurrola

Institución:

**Colegio Anglo Mexicano de
Coyoacán**

Categoría: Medio Superior

Área: Ciencias de la Ingeniería

Introducción

En este proyecto queremos realizar un solenoide el cual podrá ser utilizado en la demolición de estructuras ya que con su fuerza electromagnética podrá jalar las varillas y con esto debilitar los puntos de tensión del concreto de dicha estructura y comenzar a derrumbar la estructura

Antecedentes

¿Por qué el sistema de demolición en México es obsoleto?

Un claro ejemplo fue el tener que demoler las estructuras que aun seguían en pie pero en estado crítico en el Centro del país después de la catástrofe ocurrida en 1985. Al no contar con la maquinaria ni la efectividad de los equipos de demolición de otros países cada uno de los derrumbes que se tenían que hacer eran llevados a cabo con mazos y picos, pura mano de obra, haciendo que además de poco eficaz y practico se convirtiera en peligro a tal grado que el gobierno de esos años tuvo que contratar a compañías demoledoras de otros países (principalmente Estados Unidos) los cuales apoyaron con el uso de implosiones controladas y de gran maquinaria para que este proceso fuera mas práctico y seguro.

Objetivo

Por medio del uso de un campo electromagnético debataremos la estructura rígida del concreto facilitando su demolición de manera segura, ecológica y económica

Hipótesis

Por medio de un campo electromagnético desequilibraremos los puntos de estabilidad o también conocidos como puntos de tensión de una estructura de 4 a 5 pisos de altura que, por su mismo peso, causará su colapso de una manera eficaz.

Metodología

El proceso en la fabricación del solenoide consiste en lo siguiente.

1. Embobinaremos (enrollaremos un alambre de cobre con cierta resistencia) el tubo de hierro con alambre (de cobre de un calibre moderado).
2. Haremos pasar corriente eléctrica por nuestro solenoide (tubo de hierro embobinado) equivalente a 24 volts.
3. Se generara un campo electromagnético de gran magnitud (dependiendo de las vueltas o espiras que se le dieron al solenoide y la cantidad de corriente que fluye en él).

Resultados

Lo sostendremos sobre la superficie que queremos demoler (de tal manera que nuestro campo electromagnético ejerza una fuerza sobre las varillas internas del concreto

1er.

Colocamos en un tubo de hierro un embobinado de alambre de cobre del calibre 10 con un baño de protección de barniz para evitar hacer un corto en dicha bobina que tiene un largo de 19 metros en el tubo que mide 20cm y le hicimos pasar una corriente equivalente de energía a 12 volts con un amperaje de 750 amperes y pudo halar un metal a una distancia de 10cm con características de 5 cm de diámetro y 10 cm de largo con un peso total de 8kg.

2do.

Colocamos en un tubo de hierro un embobinado de alambre de cobre del calibre 12.5 con un baño de protección de barniz para evitar hacer un corto en dicha bobina que tiene un largo de 27 metros, el tubo que mide 25cm y le hicimos pasar una corriente equivalente de energía a 12 volts con un amperaje de 900 amperes y pudo halar un metal con poco de trabajo a una distancia de 20 cm con características de 10 cm de diámetro y 15 cm de largo con un peso total de 10kg.

Conclusiones

Al percatarnos de la creciente necesidad que sufre nuestro país al no tener el desarrollo suficiente en el campo de las demoliciones, nos dimos a la tarea de buscar un método alternativo para hacer más eficiente el proceso, menos costoso, ecológico y realizar en forma más seguras las demoliciones de edificios.

Como resultado, se dio lugar a una nueva aplicación del electroimán, ya que este al aumentársele su campo de atracción electromagnética lograría la debilitación de los soportes base las estructuras.

Aun así encontramos fallida nuestra hipótesis ya que al aumentar su campo electromagnético gastaríamos muchísima energía eléctrica y sería un poco más peligroso para los operantes del mismo.

Bibliografía

- Paul E. Tippens
Física, Conceptos y Aplicaciones
Séptima Edición
Corporativo Punta Santa fe, México, D.F.
McGraw-Hill 2007
- Wilson, Jerry D.
Física
Quinta Edición
Pearson Educación de México, S.A. de C.V. Edo. de México
Pearson Prentice Hall
2003
- Buffa, Anthony J.
Física
Quinta Edición
Pearson Educación de México, S.A. de C.V. Edo. de México
Pearson Prentice Hall
2001
- <http://www.jmcprl.net/ART%20%20PDF/H67%20demoliciones.pdf>
- <http://www.quiminet.com/pr1/Demoliciones.htm>