

SESION  
REHABILITACION DEL MUSCULO

ESQUELETICO

PRESIDENTE: JORGE LETECHIPÍA  
SECRETARIA: ISABEL JIMENEZ

MIÉRCOLES 5 DE OCTUBRE

ANALISIS DE SEÑALES MIOELECTRICAS Y SU APLICACION A UNA  
PROTESIS INTERACTIVA DE MIEMBRO SUPERIOR.

Noyola-Isgleas Arturo°, Galván L. Hiram\*\*, Blásquez Paredes  
Jorge\*\*, Jiménez Moreno Isabel\*\*, Chávez Cortés Marta\*\*  
\* Facultad de Ciencias, U.N.A.M.  
\*\* Centro de Instrumentos U.N.A.M.

En este trabajo se presenta el estudio y la aplicación de señales electromiográficas y de un sistema de retroalimentación biológico a dos sistemas de control en línea múltiple para accionar una prótesis de miembro superior.

El primer sistema de control está gobernado por seis señales micelétricas y el segundo utiliza las señales de dos músculos antagonistas y un sistema de reconocimiento de patrones basado en la teoría de la gramática regular, presentando además los resultados de las aplicaciones de ambos controles.

## ESTIMULACION ELECTRICA PARA INDUCIR OSTEOGENESIS.

Alejandro Santos C, Leonardo Gus P., José de Jesús Larrondo C.,  
Arturo Aguirre M., Alejandro González R.  
Inst. Nal. de Perinatología, U.A.M.-Xochimilco,  
Instituto Nacional de Pediatría.

Desde hace aproximadamente dos décadas y media ha venido aumentando el interés por los estudios del comportamiento eléctrico del hueso. Se han hecho estudios que prueban que la corriente eléctrica, ya sea corriente directa constante, corriente pulsante o corriente inducida electromagnéticamente, pueden estimular osteogénesis.

Diversos experimentos en animales y humanos han demostrado que cuando se aplica una cantidad adecuada de corriente a través del hueso, se forma tejido óseo en la vecindad del electrodo negativo (cátodo). Este hecho actualmente se aplica en el tratamiento de fracturas en humanos. Los mecanismos por los cuales la electricidad induce osteogénesis aún no se conocen perfectamente.

La eficacia de la osteogénesis inducida eléctricamente se ha demostrado una y otra vez en investigaciones clínicas y experimentales desde 1960 en los Estados Unidos de Norteamérica y en Europa. En México se ha diseñado un dispositivo electrónico de características adecuadas para estimular osteogénesis, con el cual se están realizando estudios en fracturas óseas resistentes a los tratamientos convencionales. Se espera que con dicho dispositivo se puedan repetir y mejorar los experimentos llevados a cabo en otros países, con similares o mejores resultados.

MOTORIZACION DE UNA SILLA DE RUEDAS, MEDIANTE ELEMENTOS  
DISPONIBLES EN EL MERCADO NACIONAL

Fernando Prieto H., Fernando Ariza  
Universidad Autónoma Metropolitana  
Unidad Iztapalapa

La idea original de este diseño es del Dr. José Luis Moreno Aranda. El objetivo fue diseñar de manera que se requiriera un mínimo de partes especiales. El motor, la batería, el cargador de batería serían de los disponibles en el comercio.

Se utilizaron dos motores para limpiador de parabrisas de tipo común, uno para cada rueda. El par de arranque de dichos motores es de 13 Nm. Cada motor acciona una polea de nylon de 16 cm de radio que mueve la rueda correspondiente acoplándose a la llanta de hule de la misma. La palanca del freno de la silla es utilizada para acoplar o desacoplar los motores y permitir así el movimiento libre de la silla.

Una batería de 12 V para automóvil proporciona la energía eléctrica a los motores. Al arrancar, la corriente es de 6 amp y durante la marcha en plano horizontal es de 5 amp con 100 Kg de carga en la silla. La silla es capaz de pasar obstáculos hasta de 1 cm de alto (cordones o irregularidades del piso).

La velocidad máxima de esta silla es de 150 metros por minuto. El fabricante del motor está por iniciar la venta de un motor más potente (par de arranque de 19 Nm), que ayudará a aumentar la velocidad y a facilitar el paso de obstáculos.