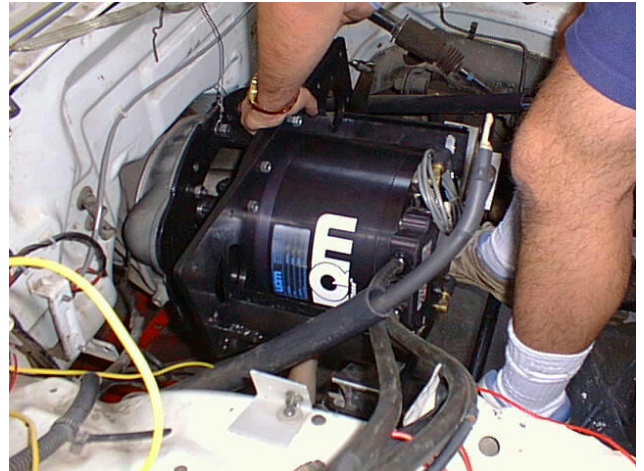


CURSO IEE 3232

Tracción Eléctrica (Electric Traction)

Profesor: Juan Dixon
Prerequisitos: Análisis Circuitos (IEE 1122)
Recomendable: Máquinas Eléctricas
Sala: Depto. Ing. Eléctrica
Horario: xxxx
Créditos: 10
Carácter: Optativo de Profundización (OPR)



1.- Objetivos:

capacitar al alumno para conocer las técnicas utilizadas en el diseño y desarrollo de vehículos eléctricos para el transporte de carga y pasajeros, tales como trenes, buques, buses, camiones o automóviles. El curso permite conocer los métodos de control de los diferentes motores eléctricos para esta aplicación, las técnicas utilizadas para la conversión de la energía eléctrica del suministro, y los métodos de obtención y almacenamiento de esta energía eléctrica. Hay laboratorios prácticos a través del examen de dos vehículos eléctricos con que cuenta el Departamento: una camioneta Chevrolet LUV de doble cabina (con motor síncrono) y una camioneta Chevrolet S-10 de cabina simple (con motor de inducción).

2.- Contenido.-

- **Introducción** (2 clases): reseña histórica; definiciones y características de los sistemas de tracción; clasificación.
- **Motores de tracción** (5 clases): características de tracción; motores de combustión interna vs. motores eléctricos; control de motores eléctricos (incluido el frenado regenerativo); motores de corriente continua, inducción y síncronos.
- **Controladores y convertidores electrónicos** (4 clases): controladores de voltaje, de corriente y de frecuencia; el "chopper" y el "inversor estático" vs. controles convencionales.
- **Vehículos alimentados por trole** (4 clases): catenarias y líneas de transmisión; subestaciones de tracción en corriente continua y corriente

alterna; características de trolebuses, tranvías, ferrocarriles metropolitanos, trenes de alta velocidad y de levitación magnética.

- **Vehículos autónomos** (15 clases): el problema del almacenamiento de la energía eléctrica dentro del vehículo: baterías, celdas de combustible, volantes, supercondensadores. El problema de la autonomía y la solución híbrida: motogeneradores y turbogeneradores. Futuro de los vehículos eléctricos e híbridos.

Evaluación:

Dos tareas mas dos trabajos con presentación y un examen.

Bibliografía Basica.-

- Antecedentes vía Internet, sobre motores eléctricos de última generación, controladores, baterías, celdas de combustible, volantes, ultracapacitores, turbogeneradores y dispositivos afines con el tema.
- Textos de máquinas eléctricas y electrónica de potencia. Textos sobre la química de las baterías.
- Revistas Brown Boveri (ABB actual), Siemens, Hitachi con artículos sobre el tema.
- IEEE Transactions on Industry Applications, Industrial Electronics, Vehicular Technology, Power Electronics, Magnetics, Power Apparatus and Systems, Control.
- Catálogos sobre vehículos eléctricos.