* Instituto de Formación técnica Superior N° 31*

TECNICATURA SUPERIOR EN AUTOMOTORES, HIBRIDOS Y ELECTRICOS

1AÑO- 1ER CUATRIMESTRE 2023

**Objetivo**:

El presente documento pretende evidenciar la práctica integral llevada a cabo en la carrera, involucrando a las asignaturas que componen el tramo formativo del primer año 1er cuatrimestre. Se pretende con dicha práctica, que los estudiantes logren evidenciar la interrelación que poseen los aprendizajes en las diferentes áreas y como estos aprendizajes poseen su anclaje en cuestiones prácticas de la actividad.

**Metodología de trabajo**:

Los alumnos deberán organizar grupos de trabajo de 5 alumnos por equipo, como máximo. Deberán presentar por escrito la resolución del problema técnico, indicando los fundamentos teóricos y prácticos.

También deberán demostrar, utilizando pilas alcalinas, en que circunstancias las pilas pueden asociarse en serie o paralelo.

Asimismo, con la ayuda de una motor asincrónico trifásico, determinar la corriente nominal y los sistemas de protección a utilizar para su normal funcionamiento.

Los alumnos con el asesoramiento y coordinación de los profesores

a cargo de las materias del primer cuatrimestre, deberán dar una solución técnica y compatible con la industria automotriz, a los requerimientos que plantea la siguiente propuesta:

**Consigna de trabajo**:

1) Se desea reconvertir un automóvil de combustión interna en híbrido. Las prestaciones originales son velocidad de crucero de 85 km/h utilizando ruedas cuyas medidas son 315/70 R 22,5, con una relación de transmisión de 2,68 ,y un par de rotación de 2500 Nm.

Se desea agregar un motor/ generador eléctrico que aporte el 20% de la potencia entregada por el de combustión interna, generando un ahorro en el consumo de combustible fósil.

a) Calcular la potencia del motor eléctrico.

b) Si la tensión de trabajo del motor eléctrico es de 210 voltios, cual será la corriente requerida.

c) Si se utiliza una batería de polímero de Litio con una tensión por celda de 7 V, cuantas celdas se requerirán para proveer una tensión de 210 volts y como es el conexionado.

d) Como será la disposición de los motores de combustión interna y eléctrico?

e) Considerando que el motor de combustión funciona con nafta premiun, cual será el ahorro de combustible, suponiendo un recorrido de 2 horas de duración, a los valores de crucero antes citados y un rendimiento del 30% en el consumo del combustible

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Asignatura** | **Tarea a realizar vinculada al área** | **Incumbencia** | **Logro -Objetivos esperados** |
| **Motores de Combustión Interna.** | Cálculo de la potencia del motor de combustión interna. | Incorporar a sus conocimientos el cálculo de la potencia de un motor de combustión interna y el gasto estimado de combustible | Que el alumno pueda calcular la potencia de un motor de combustión interna, conociendo los parámetros externos del equipo |
| **Mediciones y diagnostico Eléctrico- Electrónico** | Cálculo de la potencia del motor eléctrico. Definición de la tensión de trabajo. Sistema de carga de la batería. Frenado regenerativo asociación de celdas en serie o paralelo. Para ello utilizará un modelo de análisis conformado por pilas alcalinas. | Utilización de la Ley de Joule y saber asociar celdas de baterías en serie y paralelo | Que comprenda el funcionamiento de las baterías de litio, su tensión por celda y las distintas formas de asociación. |
| **Mediciones y diagnostico Mecánicos** | Análisis de los distintos métodos de acople de los motores eléctricos y mecánicos. Utilización de los engranajes planetarios. | Acople de motores e automóviles híbridos. Utilización de los engranajes planetarios | Que comprenda los distintos sistemas de acoples de los motores eléctricos y de combustión interna en la automóviles híbridos. |
| **Máquinas Eléctricas** | Estudio del motor eléctrico y su utilización como generador sincrónico para la carga de la batería en base al sistema de frenado regenerativo. Para ello se utilizará un motor asincrónico trifásico como ayuda a comprender el cálculo de la potencia y las protecciones de operación necesarias. | Cálculo de ahorro de energía con la utilización del frenado regenerativo. | Que el alumno comprenda el funcionamiento del motor eléctrico/alternador en los autos eléctricos e híbridos. |