**FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA**

**CONVERSIÓN DE ENERGÍA II**

**PRUEBA PARCIAL #3**

Nombre: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Cédula: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**PREGUNTAS**: (20 pts.)

1. Un motor sincrónico de 100 HP, 480 V, conectado en Y, pf= 80% en adelanto, y 60 Hz. Dibuje la característica Par Vs Velocidad y calcule su regulación de velocidad, SR(%).
2. Explique brevemente las condiciones necesarias para que un motor sincrónico opere sobre-excitado y por qué esto es tan importante.

**PROBLEMA**. (80 pts.)

Un motor sincrónico de 45 HP, 208 V, opera a un factor de potencia de 0.80 en adelanto, conectado en Delta a 60 Hz, tiene una reactancia síncrona de 0.65 pu y una resistencia de armadura despreciable. Sus pérdidas por fricción y ventilación son de 1.5 kW y sus pérdidas en el núcleo son de 1.0 kW. Inicialmente se conecta una carga mecánica de 25 HP y el factor de potencia del motor es de 0.80 en adelanto.

1. Dibuje el diagrama fasorial del motor y encuentre los valores de corrientes **IA**, **IL** y la FEM, **EA**.
2. Suponga que la carga en el eje se incrementa hasta plena carga. Dibuje la reacción del diagrama fasorial en respuesta a esta variación de carga. Incluya todos los valores obtenidos en sus cálculos.
3. Encuentre **IA**, **IL** y **EA** después del cambio en la carga. ¿Cuál es el nuevo factor de potencia del motor? ¿El motor absorbe o entrega potencia reactiva?
4. Dibuje el nuevo diagrama fasorial del motor si se redujera la excitación del motor en 20% a partir de la condición operativa en (c). ¿Cuál es el valor de **IA** y **EA** y el factor de potencia del motor en esta nueva condición? ¿El motor absorbe o entrega potencia reactiva?