**FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA**

**Conversión de Energía II**

**Parcial #4**

**II semestre 2021**

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

**Preguntas:** (30 pts.)

* Explique brevemente los diferentes sistemas de control de velocidad de motores de corriente directa, muestre la característica par-velocidad y escriba la ecuación que define la misma.
* Explique brevemente los métodos disponibles para mitigar los efectos de la reacción de armadura en motores de corriente directa.
* Enumere dos (2) ventajas y dos (2) desventajas y dos (2) aplicaciones del motor de corriente directa con excitación de imanes permanentes.

**Problema.** (70 pts.)

Un motor de corriente directa tiene las siguientes especificaciones:

**Pnom = 30 Hp IL,nom = 110 A VT = 240 V**

**nnom = 1800 rpm RA = 0.19 Ω RS = 0.02 Ω NSE = 14 t/polo**

**Radj = 100 a 400 Ω RF = 75 Ω NF = 2700 t/polo**

Las pérdidas rotacionales en vacío son de 3 550 W a plena carga. La curva de magnetización del motor se muestra en la figura de abajo. El motor está provisto de bobinas compensadoras.

**Importante: Marque en la característica de magnetización todos los valores usados en sus cálculos.**

1. Suponga que el motor se conecta con excitación *Compound Acumulativo*, dibuje el diagrama de flujo de potencias del motor, determine todos los valores característicos, si el motor opera a plena carga y el ajuste de velocidad en este momento es Radj = 150 Ω.
2. ¿Cuál es la velocidad del motor en las condiciones del inciso (a), cuánto es la regulación de velocidad del motor?
3. ¿Cuánto es la eficiencia del motor en las condiciones del inciso (a)?
4. ¿Cuánto sería la regulación de velocidad en iguales condiciones, si el motor se conecta en *Shunt*? Explique las razones posibles de la diferencia en velocidad.
5. Determine el rango de velocidades en que el motor opera en condiciones de plena carga en la conexión *Compound* del inciso (a).
6. Compare el rango de velocidades en (e), si ahora se conecta en Shunt.
7. ¿Cuánto sería la velocidad de estado estacionario de vacío en (f), si se abre el circuito de campo?

