**PARÁMETROS ELÉCTRICOS DE LA MÁQUINA SINCRÓNICA**

***Laboratorio de Máquinas Eléctricas***

|  |
| --- |
| Mateo Moscoso |
| Escuela Politécnica Nacional del Ecuador |
| Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica |
| Quito, Ecuador  Mateo.moscoso01@epn.edu.ec |

INFORME

## Tabular los datos de placa de las máquinas utilizadas (máquina motriz y máquina sincrónica).

DATOS DE LA PLACA MAQUINA DE INDUCCION.

|  |  |
| --- | --- |
| Voltaje | 220 /380 V |
| Corriente | 9.9-13.5/5.7-7.8 A |
| Potencia activa | 0.85/3.3 KW |
| Frecuencia | 60 Hz |
| Factor de potencia | 0.49-0.95 |
| RPM min | 675-2500 |

DATOS DE LA MAQUINA SINCRONICA.

|  |  |
| --- | --- |
| Voltaje | 220V |
| Corriente | 7.25A |
| Frecuencia | 60 Hz |
| RPM | 1800 rpm |
| Factor de potencia | 0.8 |
| S | 2760 |

## Tabular los datos obtenidos en los experimentos realizados.

**Prueba de circuito Abierto**

|  |  |
| --- | --- |
| **If(A)** | **V(V)** |
| 0.16 | 80.8 |
| 0.18 | 88.5 |
| 0.2 | 96.3 |
| 0.22 | 102.6 |
| 0.24 | 114 |
| 0.28 | 130.7 |
| 0.32 | 143.2 |
| 0.36 | 154.5 |
| 0.4 | 165.2 |
| 0.44 | 176.6 |
| 0.48 | 187 |
| 0.56 | 198.3 |
| 0.64 | 209.5 |
| 0.74 | 220 |
| 0.96 | 236 |
| 1.06 | 242 |
| 1.32 | 253.8 |
| 1.7 | 263.3 |

**Prueba de Corto Circuito**

|  |  |
| --- | --- |
| **If(A)** | **Ia(A)** |
| 0.16 | 0.42 |
| 0.22 | 5.8 |
| 0.3 | 7.8 |
| 0.36 | 8.9 |
| 0.42 | 10.4 |

**Carga Inductiva**

|  |  |
| --- | --- |
| **Vrms(V)** | **Arms(A)** |
| 220 | 0.48 |
| 220.3 | 0.4 |
| 219.1 | 0.42 |

|  |  |
| --- | --- |
| **S** | 0.16KVA |
| **P** | 0.02KW |
| **Q** | 0.16KVAR |
| **Fp** | 0.15 |
| **f** | 59.60hz |

## Graficar la curva de magnetización (curva de vacío) para el generador sincrónico. Comentar y analizar su forma.

En la curva podemos observar que no inicia en 0 ya que esta tiene un voltaje remanente el cual se muestra tiene un valor de 11.7V, así mismo vemos que en la primera parte de la curva esta tiene un comportamiento lineal pero conforme va llegando a voltajes más altos esta se satura dando como resultado la curva en la gráfica.

## *Graficar la curva de cortocircuito del generador. Comentar y analizar su forma*.

La grafica por la teoría sabemos que debe ser una línea recta perfecta, pero al tomar los datos no obtenemos dicha curva sino una parecida pero en definitiva mientras aumenta la corriente de campo la de armadura lo hace de igual manera con una tendencia lineal.

## Calcular la reactancia sincrónica en base a los datos obtenidos en la prueba de vacío y cortocircuito.

## Haciendo uso de los datos obtenidos en la prueba de carga y la reactancia sincrónica calculada en el punto anterior, resuelva el sistema de ecuaciones para determinar el ángulo de potencia (δ) y el voltaje interno generado (Ea).

## Calcular la regulación de voltaje, en base a los resultados obtenidos en el punto anterior. Analice y comente los resultados obtenidos.

## Expresar todos los parámetros de la máquina sincrónica en por unidad, tomando como base la potencia y voltaje nominales de la máquina.

# CONCLUSIONES

**Cristopher Viteri**

* En la curva de magnetización pudimos observar que el motor va a tener un voltaje sin que haya una circulación de corriente y esta se va a denominar voltaje remanente el cual se produce por los distintos efectos ferromagnéticos existentes en la máquina.
* También observamos en la curva de magnetización que va a llegar a un punto donde el voltaje ya no aumente y ese voltaje se denomina voltaje de saturación, donde ese voltaje no puede crecer más ya que esto llevaría a que la maquina se dañe.
* Pudimos conocer que la reactancia sincrónica es directamente proporcional a la frecuencia, es decir que se daría un valor mayor o menor de reactancia conforme se varié el valor de la frecuencia y con esto también se verá afectado el valor del voltaje en los terminales.
* Un generador sincrónico puede tener diferentes aplicaciones en base a su forma, en este caso del rotor que puede ser de polos salientes para hidroeléctricas por su baja velocidad y para turbogeneradores es preferible el de polos lisos por las altas velocidades que puede llegar a alcanzar.

# RECOMENDACIONES

* Al hacer variar el flujo de campo con la resistencia variable, se deberá empezar con el máximo valor que proporciona la resistencia variable para que así no existan valores de voltaje y corriente que superen a los valores nominales, ya podrían llegar a dañar la máquina.
* Se recomienda manipular correctamente los reóstatos y considerar que al disminuir la resistencia esto va a hacer que la corriente de campo aumente y con esto también la corriente de armadura por lo que no se debe sobrepasar la corriente de armadura nominal.

**Referencias**

1. Guru B., Hiziroglu H., “Máquinas Eléctricas y Transformadores, Alfaomega, 3era edición.