

## LAB 2 CONVERSION 2

- 1) Anote el valor de  $i_1$  e  $i_2$  de plena carga  
 $I_1 = 0.4 \text{ A c-a}$  ;  $I_2 = 0.753 \text{ A c-d}$
- 2) Trabaje el alternador en vacío y anote el resultado para  $E_1$  e  $I_2$   
 $E_1 = 219.00 \text{ V c-a}$  ;  $I_2 = 0.753 \text{ A c-d}$
- 3) Calcule la regulación del alternador con carga resistiva  
$$\% \text{ de regulación} = \frac{219 - 208}{208} * 100 = 5.29\%$$
- 4) Utilizando el modulo de inductancia, mida  $I_1$  e  $I_2$   
 $I_1 = 0.396 \text{ A c-a}$  ;  $I_2 = 0.976 \text{ A c-d}$
- 5) Mida y anote  $E_1$  e  $I_2$  en vacío  
 $E_1 = 232.9 \text{ V c-a}$  ;  $I_2 = 0.976 \text{ A c-d}$ .
- 6) Calcule la regulación del alternador con carga inductiva
- 7)  $\% \text{ de regulación} = \frac{232.9 - 208}{208} * 100 = 11.97\%$
- 8) Con carga inductiva, ¿Cómo influye la fuerza magnetomotriz del estator en la del rotor?  
¿magnetiza el rotor o lo desmagnetiza?  
R// la fuerza magnetomotriz del estator en la del rotor induce una corriente en el rotor, desmagnetizando el rotor.
- 9) Con carga capacitiva, mida  $I_1$  e  $I_2$   
 $I_1 = 0.4 \text{ A c-a}$  ;  $I_2 = 0.412 \text{ A c-d}$ .
- 10) Mida y anote los valores en vacío de  $E_1$  e  $I_2$   
 $E_1 = 161.9 \text{ V c-a}$  ;  $I_2 = 0.412 \text{ A c-d}$ .
- 11) Calcule la regulación del alternador con carga capacitiva  
$$\% \text{ de regulación} = \frac{161 - 208}{208} * 100 = -22.60\%$$
- 12) Con carga capacitiva ¿Cómo influye la fuerza magnetomotriz del estator en la del rotor?,  
¿magnetiza el rotor o lo desmagnetiza?  
Con carga capacitiva, la fuerza magnetomotriz de estator magnetiza el rotor.
- 13) Según el punto 6c¿Qué logra observar?  
 $E_1 = 228 \text{ Vca}$  ;  $I_1 = 0.327 \text{ A ca}$  ;  $I_2 = 0.588 \text{ Acc}$
- 14) Según el punto 6d¿Qué logra observar?  
 $E_1 = 272 \text{ Vca}$  ;  $I_1 = 0.911 \text{ Aca}$  ;  $I_2 = 0.588 \text{ Acc}$
- 15) Explique el fenómeno que acaba de observar  
Se puede observar que al aumentar la carga capacitiva tanto el voltaje y la corriente alterna aumenta mientras que la corriente continua se mantiene constante debido a la característica de los capacitores de poder almacenar cierta cantidad de voltaje, este voltaje almacenado compensa el voltaje faltante necesario y por ende la corriente continua se mantiene constante.
- 16) Anote los valores obtenidos para el punto 7c  
 $E_2 = 206 \text{ V c-a}$  ;  $E_3 = 227.1 \text{ V c-a}$ .
- 17) Anote los voltajes a través de cada devanado del alternador, según el punto 7f  
 $E_{1a4} = 113.7 \text{ V c-a}$  ;  $E_{2a3} = 127.1 \text{ V c-a}$  ;  $E_{3a4} = 129.4 \text{ V c-a}$ .

- 18) ¿basta una sola carga para producir desequilibrio?  
si
- 19) Explique por que el voltaje de salida del alternador aumenta con carga capacitiva  
R// El voltaje de salida del alternador aumenta con carga capacitiva debido a la característica de los capacitores de almacenar energía, esto genera a que el voltaje almacenado compense el voltaje faltante al contrario de usar cargas resistivas el cual no tiene esta característica. Además, al usar carga capacitiva esta hará que el voltaje este en adelanto y por ende el motor se magnetizara y el voltaje de salida estará en aumento.
- 20) ¿es peligroso conectar un alternador a una línea de transmisión larga, si la línea se comporta como un capacitor? (si/no) explique por que  
R// Sí, conectar un alternador a una línea de transmisión larga es peligroso debido a que esta puede llegar a tener una reactancia muy alta el cual puede producir un aumento en los voltajes y esto a su vez tener como consecuencia dañar las cargas conectadas al alternador.
- 21) El rotor de un alternador a potencia nominal disipa mas calor con una carga de un factor de potencia bajo atrasado que con una carga de factor de potencia elevado. Explique por que  
R// Esto se debe porque al tener un factor de potencia en atraso este tendrá mayor corriente y como consecuencia se llega a excitar mas que si tuviera una carga con un factor de potencia en adelanto.
- 22) Si en la fabrica de un cliente de la compañía de luz y fuerza se conecta a una carga monofásica grande a una línea trifásica de potencia, todos los demás usuarios que utilicen esa línea tendrán una potencia trifásica desequilibrada incluso aquellos cuyas cargas estén balanceadas. Explique por que  
R// Esto se debe a que los usuarios de esta línea representan una de las fases trifásicas de la línea de potencia y al momento de conectar la carga monofásica, esta carga llegara a desbalancear el sistema trifásico de potencia sin importar que las cargas del usuario estén balanceadas.
- 23) Escriba su conclusión del laboratorio.  
R// En este laboratorio podemos concluir que, al momento de colocar, aunque sea una carga al alternador, este llegara a desbalancearse y al momento de conectar carga inductiva el alternador llega a desmagnetizarse mientras que, al conectar cargas capacitivas, el alternador se llega a magnetizar dando de esta manera un voltaje de salida alto a comparación de las cargas inductivas y resistivas. Además, podemos señalar que a tener un alternador con cargas conductivas y esta carga cada cierto periodo aumente de valor, la corriente continua será constante sin importar el aumento de la carga debido a su capacidad de poder almacenar energía mientras que el voltaje y la corriente alterna estará en un aumento.