

Tarea #1

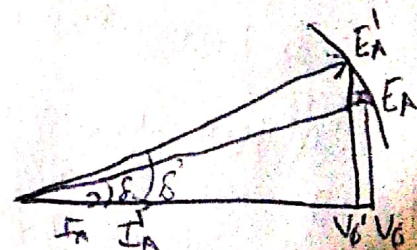
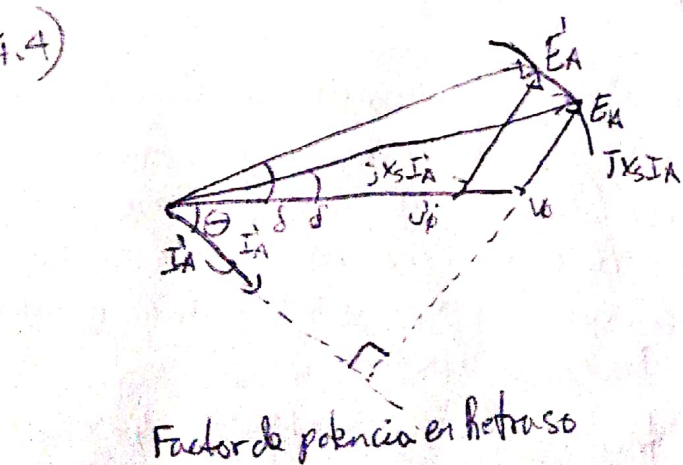
Edwin Rodríguez
7-709-1004

Septiembre 13, 2021

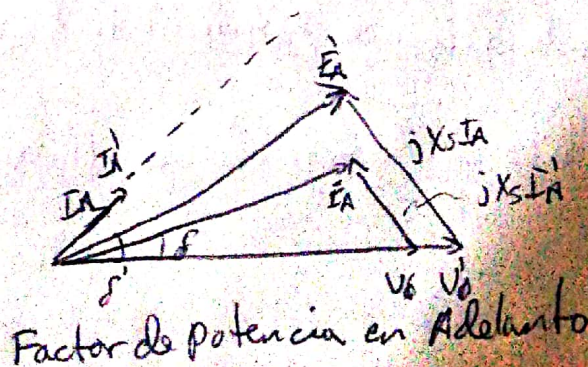
1 EE141

Desarrollo de preguntas:

- 4.1) Porque la velocidad de rotación en los motores sincrónicos depende de la frecuencia de la red de alimentación, y del número de polos. A mayor número de polos, menor velocidad.
- 4.2) Porque, la potencia de la carga inductiva es mayor que la potencia del alternador. Por otro lado, al aplicarle al alternador una carga inductiva, esto pasa a ser un cortocircuito para el alternador debido a que la resistencia eléctrica es normalmente baja.
- 4.3) Si se añaden nuevas cargas con el mismo factor de potencia, el valor de voltaje de reacción del inducido es mayor a su valor previo y V_p aumenta. En este caso, un incremento en la carga en el generador produjo un incremento en el voltaje en los terminales.



Factor de Potencia Unitario



4.5) La resistencia del inducido, se puede obtener un valor aproximado de la resistencia promedio de la aplicación de un voltaje de en los devanados en serie con la máquina está estacionaria y midiendo el flujo de corriente resultante. La utilización de un voltaje de significa que la reactancia de los devanados será igual a cero durante el proceso de medición.

4.6) La potencia eléctrica se genera a 50 o 60 Hz, por lo que el generador debe girar a una velocidad fija dependiendo del número de polos de una máquina. Por ejemplo, para generar una potencia de 60 Hz en una máquina de 2 polos, el rotor debe girar a 3600 r/min. Para generar una potencia de 60 Hz en una máquina de 4 polos, el rotor debe girar a 1800 r/min.

4.7) Si, maloperadamente, siempre y cuando al se cumplan ciertas condiciones. En primer lugar, el problema es que hay un límite máximo al que se puede llegar en cualquier máquina y a que $E_n = E_{lim}$, el E_n máximo permitido cambia cuando varía la velocidad. Específicamente, si un generador de 400 Hz va a operar a 60 Hz, entonces el voltaje de operación debe degradarse a $60/400$, o a 83.3% de su valor original. Y si un generador va a operar a 400 Hz ocurre lo contrario.

4.8) Se puede cumplir si se dan las siguientes condiciones:
✓ Deben ser iguales los voltajes de línea rms de los 2 generadores.
✓ Los 2 generadores deben tener la misma secuencia de fase.
✓ Los ángulos de fase deben ser iguales.
✓ Frecuencia del nuevo generador, debe ser 1/geralmente mayor que la frecuencia del sistema en operación.

4.9) La frecuencia del generador en aproximación se genera para que sea un poco más alta que la freq. del sist. en operación. Esto se lleva a cabo primero observando un medidor de frecuencia hasta que las freq. sean similares y entonces se observa los cambios de fase del sistema. Una vez que las frecuencias son casi iguales, los voltajes en los 2 sistemas cambian de fase muy lentamente con respecto al otro. Se observan los cambios de fase y cuando los ángulos de fase son iguales se apaga el interruptor que conecta los 2 sistemas.

4.10) Un barraje infinito es un sistema de potencia tan grande que su voltaje y frecuencia no varían, independientemente de cuanto potencia real o reactiva se está suministrando o consumiendo. Las frecuencias y el voltaje en los terminales de todas las máquinas deben ser iguales.