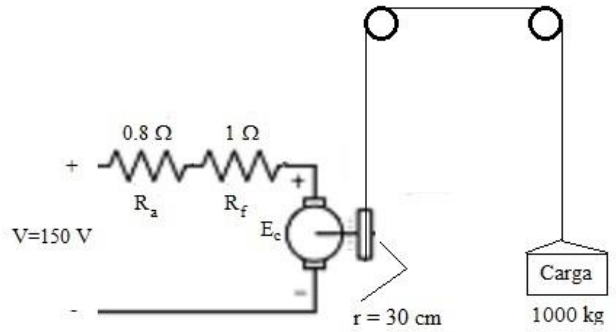
ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCION

SEGUNDA EVALUACION DE ELECTRICIDAD II TERMINO 2015-2016

Profesor: Ing. Eduardo Mendieta R. Paralelo: 2 Fecha: 12 de Enero 2016

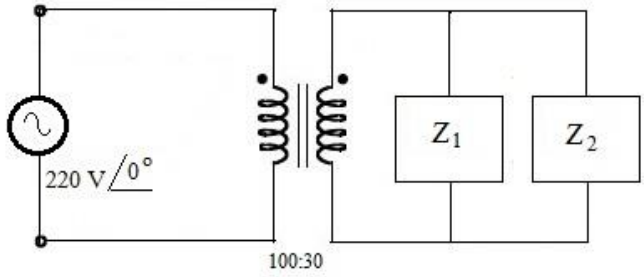
PRIMER TEMA(10 puntos)

Un motor DC tipo serie de 150 V 2Hp es usado para elevar una carga de 1000 kg desde el piso hasta una altura de 30 m. a velocidad constante como muestra la figura. Las resistencias de campo y la del inducido son R_f = 1 Ω y R_a = 0.8 Ω respectivamente. Si en los contactos de la armadura hay una caída de potencial de 3 voltios y las pérdidas mecánicas son de 300 W, determine el tiempo que toma elevar la carga.



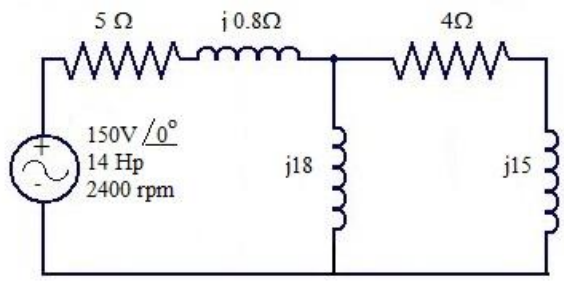
SEGUNDO TEMA(10 puntos)

Un transformador ideal con relación de número de vueltas 100:30 conectado a una fuente en el primario de 220 Voltios alimenta en el secundario a dos cargas conectadas en paralelo y cuyas impedancias son:
$Z_1 = (10 + j4)\Omega$ y $Z_2 = (8 - j3)\Omega$. Determine la potencia compleja S entregada por la fuente.



TERCER TEMA(10 puntos)

Un motor de inducción de 150 V y 14 Hp 2400 rpm tiene 8 pares de polos, con circuito eléctrico equivalente como el mostrado en la figura. Las perdidas mecánicas son estimadas en 1 kW, las perdidas en el cobre y en hierro del estator en 2 kW. Determine a) la eficiencia para una rapidez de 1800 rpm girando el rotor en la misma dirección del campo magnético del estator.

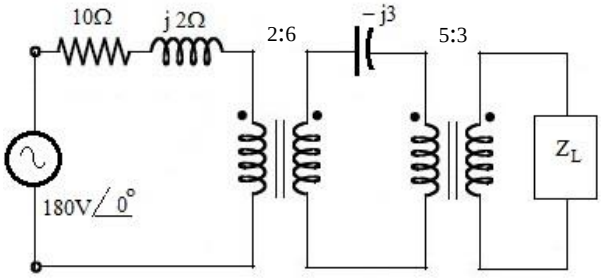


CUARTO TEMA(20 puntos)

Una carga cuya impedancia es $Z_L = (4 + j2)\Omega$ es alimentada por el circuito mostrado en la figura por medio de varios transformadores de acoplamiento. Determine:

a) La corriente entregada por la fuente de alimentación.

b) La potencia S consumida por la carga Z_L.


10Ω
j 2Ω
2:6
– j3
5:3
Z_L
180V∠ 0°