

**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**  
**FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCION**  
**SEGUNDA EVALUACION DE ELECTROTECNIA DEL PRIMER TERMINO 2019**

Profesor:

Paralelo:

Fecha: 29 de agosto 2019

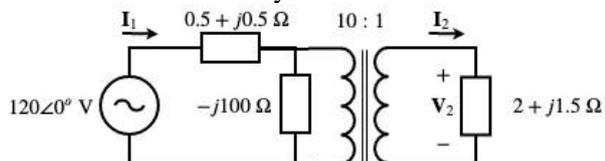
Nombre:

ID.:

Firma:

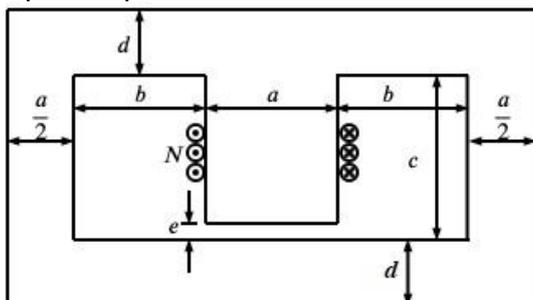
**PRIMER TEMA: (10 puntos)**

Determine la corriente  $I_1$  y la tensión  $V_2$  en el circuito de la figura.



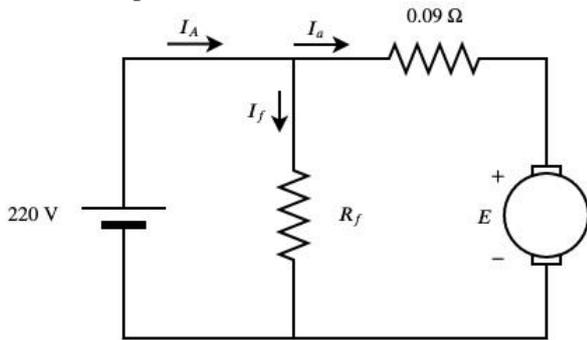
**SEGUNDO TEMA: (15 puntos)**

Un Ingeniero necesita un inductor para sustituir un equipo con fallas en un proceso industrial. Para ello el ingeniero cuenta con 24 chapas de acero magnético de 0.05 mm de espesor como la que muestra la figura. Las dimensiones indicadas son  $a=22$  mm,  $b=12$  mm,  $c=34$  mm,  $d=12$  mm y  $e=2$  mm. Considerando que la densidad de campo magnético en el entrehierro debe ser de 1 Tesla según las recomendaciones del fabricante y la permeabilidad magnética del acero es  $\mu=1400\mu_0$ , determine el número de vueltas necesario para que la inductancia sea igual a 250 mH.



**TERCER TEMA: (10 puntos)**

Un motor shunt DC de 220 V tiene una corriente de alimentación de 32 A y una corriente en las bobinas de campo de 1 A. Determine la eficiencia que desarrolla en el eje a una rapidez de 804 rpm. Considere las pérdidas rotacionales como de un 5% de la potencia en la armadura.



**CUARTO TEMA: (15 puntos)**

Un generador shunt DC tiene una resistencia de  $0.055 \Omega$  en la armadura y una resistencia de  $100 \Omega$  en el circuito de campo. Si el voltaje generado en los terminales del generador es de 500 V y alimenta una carga cuyos datos de placa indican 1000V 700W, determine:

- a) la corriente en la armadura
- b) la fem generada E

