

Como usar el GUI

Esta interfaz permite al usuario ingresar las especificaciones de su motor DC y con esto obtener la curva de eficiencia vs corriente y la curva de velocidad vs torque para la configuración serie, shunt y compuesto.

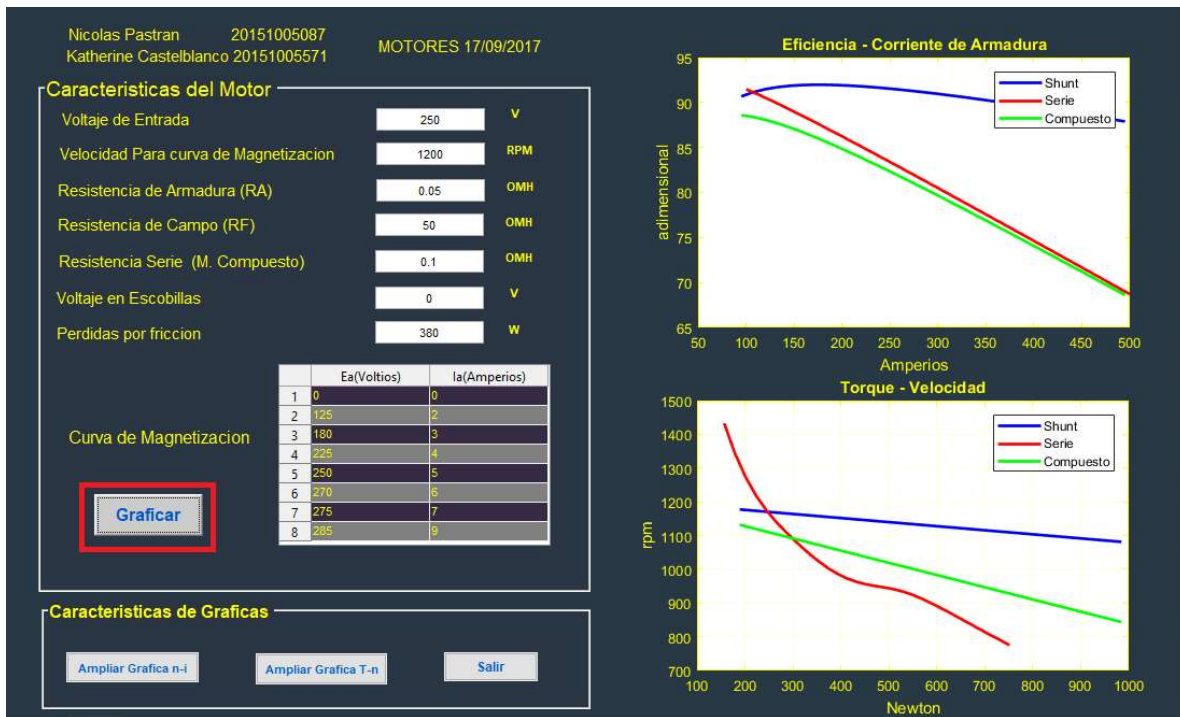
- **Ingresar especificaciones del motor**



Interfaz Gráfica – Características de motor DC

Inicialmente la interfaz tiene unos valores para el voltaje de entrada, la velocidad, las resistencias, el voltaje de escobillas, las perdidas por fricción y una curva de magnetización, sin embargo, estos datos se pueden modificar según el usuario lo desee.

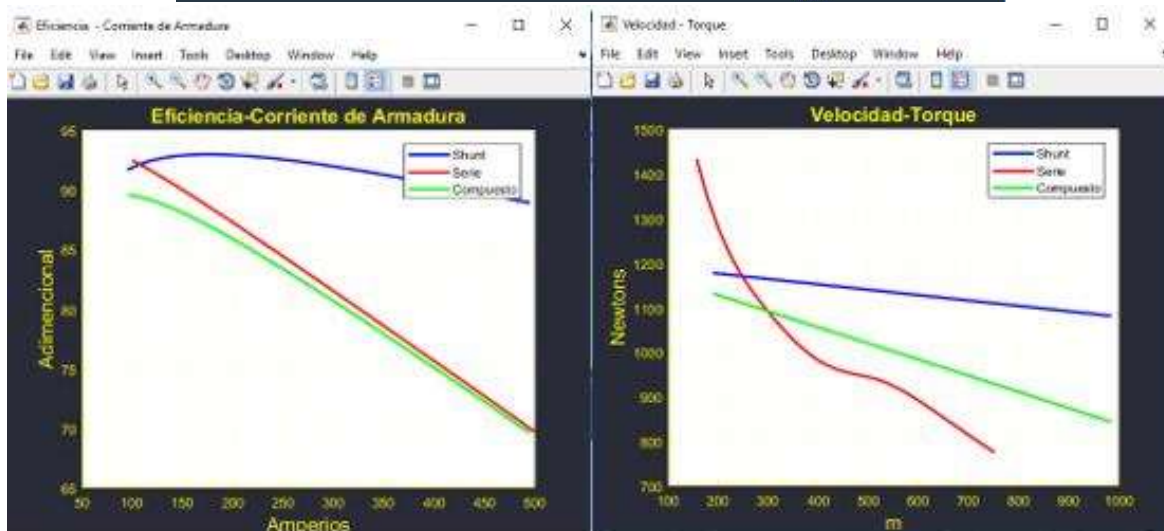
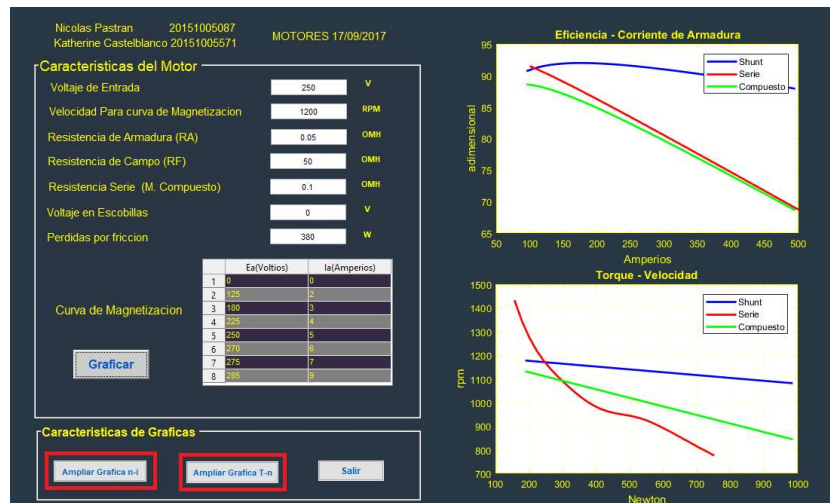
- **Como graficar las curvas**



Interfaz Gráfica – Graficas de motor DC

Después de haber modificado los parámetros según el motor que el usuario desea estudiar se puede pasar a graficar las curvas con solo hacer clic en el botón graficar. En la parte superior derecha se muestra la curva de la eficiencia vs la corriente de armadura para las tres configuraciones serie, shunt y compuesto (rojo, azul, verde). En la parte inferior derecha se muestra la gráfica de velocidad vs torque también de las tres configuraciones ya mencionadas.

- **Otras funcionalidades**



Interfaz Gráfica – Funciones de Graficas motor DC

Con el fin de hacer la plataforma un entorno más amigable para el usuario este puede obtener más funcionalidades de las gráficas haciendo clic en los botones subrayados que se muestra en la anterior imagen, donde cada uno de estos abrirá una ventana que contiene una figura de Matlab en la cual están las mismas graficas de la plataforma antes descrita, pero podrá obtener más opciones que brinda las figuras de Matlab, como por ejemplo el uso del cursor o el tamaño de la gráfica.

Ejemplo de GUI

Para verificar el correcto funcionamiento del GUI se va a comparar con un ejercicio.

A 50-hp, 250-V, 1200 r/min dc shunt motor with compensating windings has an armature resistance (including the brushes, compensating windings, and interpoles) of 0.06 n. Its field

circuit has a total resistance $R_{adj} + R_F$ of 50Ω , which produces a no-load speed of 1200r/min. There are 1200 turns per pole on the shunt field winding (see Figure 9-7).

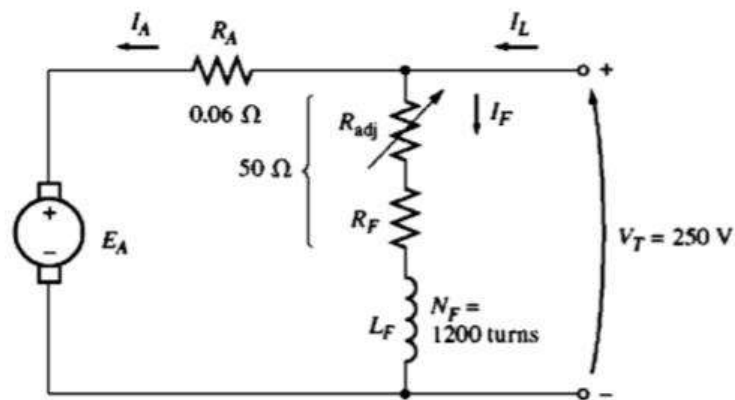
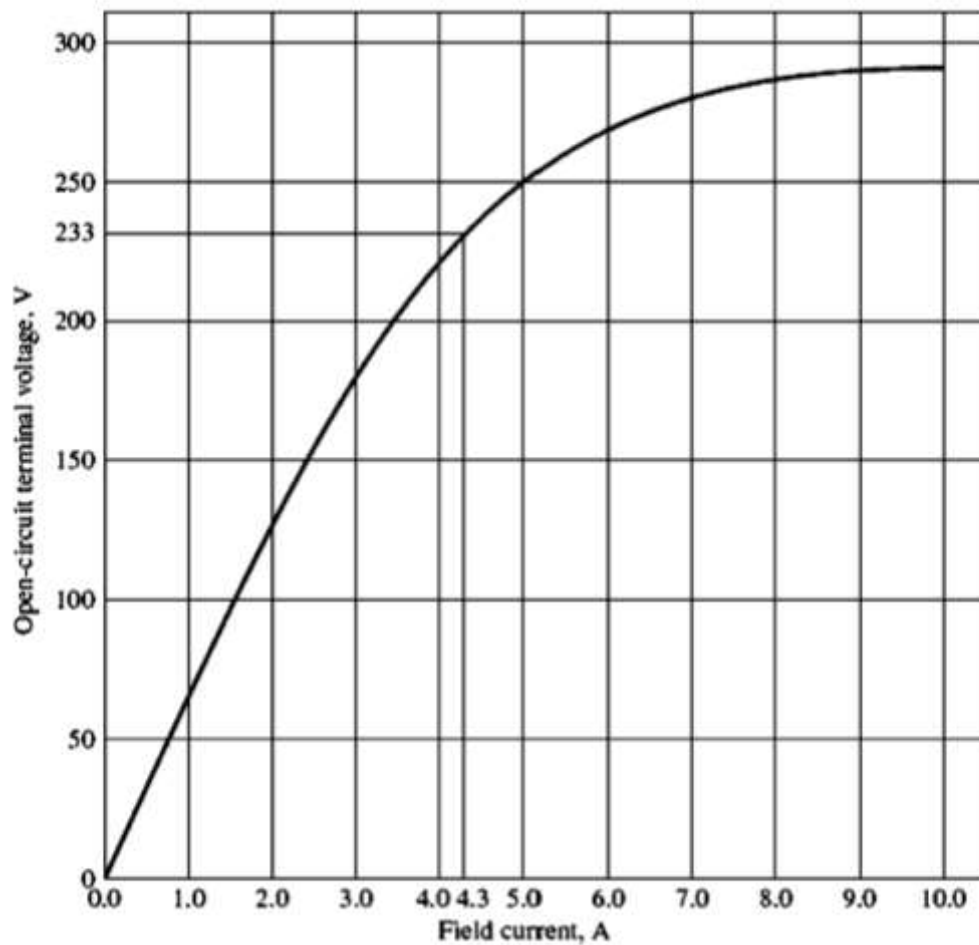
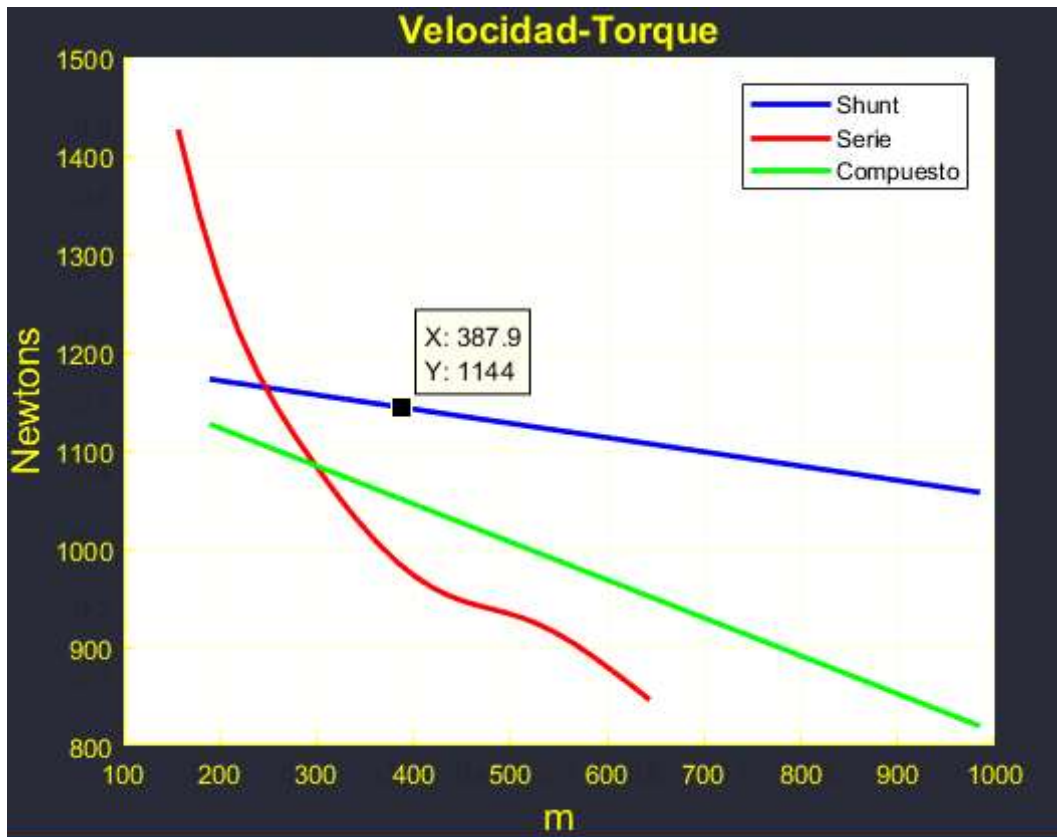


FIGURE 9-7
The shunt motor in Example 9-1.



Find the speed of this motor when its input current is 205 A.



Se realizan los calculos:

$$\begin{aligned}
 V_t &:= 250 \text{ V} & R_f &:= 50 \, \Omega & R_a &:= 0.06 \, \Omega & n_{\text{nominal}} &:= 1200 \\
 I_t &:= 200 \text{ A} & I_a &:= I_t - \frac{V_t}{R_f} = 195 \text{ A} & I_f &:= \frac{V_t}{R_f} = 5 \text{ A} & E_{a0} &:= 250 \text{ V} \\
 E_a &:= V_t - I_a \cdot R_a = 238.3 \text{ V} \\
 n &:= \frac{E_a}{E_{a0}} \cdot n_{\text{nominal}} = 1143.84 & w &:= n \cdot \frac{\pi}{30} \cdot \frac{\text{rad}}{\text{s}} \\
 T &:= \frac{E_a \cdot I_a}{w} = 387.94 \text{ N} \cdot \text{m}
 \end{aligned}$$

Como el programa tiene un algoritmo para escoger la corriente de linea no es exactamente 200 de modo que el punto que se observa esta algo desfasado sin embargo es muy cercano a los valores.