

# FÍSICA DEL GRADO DE INFORMÁTICA – FEBRERO DE 2011

Nombre: \_\_\_\_\_

**Problema 1 (2p):** En el circuito de la figura 1 la corriente  $I=100\text{ mA}$ , la resistencia interna base-emisor es  $R_{BE}=200\Omega$ , la tensión  $V_{CE}=8\text{ V}$ ,  $V_{BE}=0.6\text{ V}$  y  $\beta=50$ , calcular el valor de  $R_A$ ,  $R_B$ , y  $R_C$  y la ganancia en corriente continua.

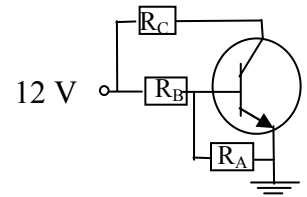


Figura 1

**Problema 2 (2p)** La 20 espiras del circuito (resistencia 60 Ohmios) se mueven por efecto de la gravedad con una velocidad constante de  $v=6\text{ m/s}$  de una zona en la que existe un campo magnético  $B=0.6\text{ Teslas}$  en dirección saliente al papel. Calcular, trabajando con tres decimales:

- 1.- Intensidad que circula por las espiras y sentido.
- 2.- Fuerza necesaria para mantener el movimiento.
- 3.- Potencia eléctrica y mecánica que intervienen en el movimiento.

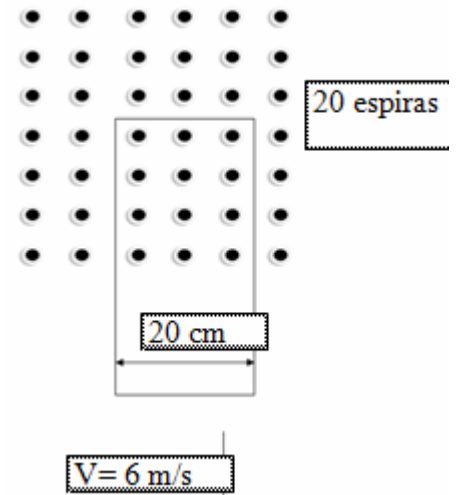


Figura 2

**Problema 3 (2p)** Calcular el equivalente Thevenin y Norton del circuito de la Fig.3

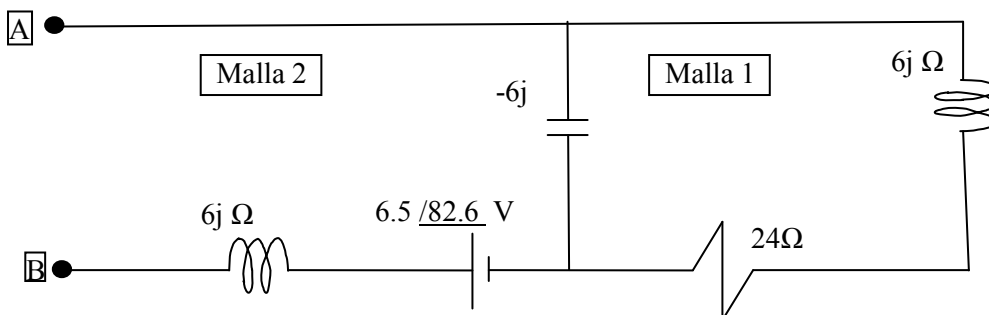


Fig.3

**Cuestión 1 (1p):** Los valores que tienen las intensidades de emisor, base y colector, y el valor que ha de tener  $V_{BE}$  respecto al potencial de unión base emisor en un transistor pnp, trabajando en saturación, compáralos con los mismos valores trabajando en corte EN UN MÁXIMO DE TRES RENGLONES.

**Cuestión 2(1p):** El cable que conecta el ordenador a la corriente de la red eléctrica está formado por dos hilos conductores uno que lleva la corriente en un sentido y otro que la lleva en sentido contrario. Obtener la expresión de la fuerza magnética que cada hilo ejerce sobre el otro ( $\vec{F}_{12}$  y  $\vec{F}_{21}$ ). EN UN MÁXIMO DE TRES RENGLONES.

**Cuestión 3(1p):** Compara la curva del transitorio del potencial  $V(t)$  del condensador en un circuito RC con generador y la curva del transitorio de  $I(t)$  de la inducción en un circuito RL con generador. EN UN MÁXIMO DE TRES RENGLONES.

**Cuestión 4 (1p):** Calcular la intensidad  $I_D$  que pasa por el diodo de la Fig.4 sabiendo que la intensidad de la fuente  $I=1.33\text{ mA}$  y  $G=0.33\text{ mSiemens}$ . Si colocamos el diodo al revés, ¿que intensidad  $I_D$  pasará.?

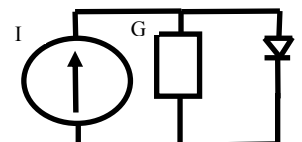


Fig. 4