



FUNDAMENTOS DE ROBÓTICA

SEGUNDA EVALUACIÓN

I TÉRMINO 2011-2012

31 de Agosto del 2011

NOMBRE: _____

PARALELO: ____

PRIMERA PARTE (cada pregunta vale 5 puntos)

1.- Para las necesidades del robot, un motor DC usualmente funciona a demasiada velocidad y a muy bajo torque. Para cambiar esta característica, un motor DC debe ser reducido mediante _____.

- a) reducción de voltaje
- b) reducción de corriente
- c) un aumento de potencia
- d) un reductor de engranajes

2.- La _____ del voltaje determina la dirección del motor, mientras que la _____ del voltaje determina la velocidad del motor.

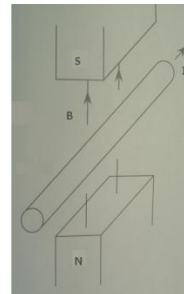
- a) frecuencia / amplitud
- b) amplitud / polaridad
- c) polaridad / amplitud
- d) polaridad / frecuencia

3.- Algunos motores DC, como los _____, tienen más de dos terminales. Las señales son aplicadas a estos cables, que energizan secuencialmente diferentes bobinas dentro del motor. El rotor es subsecuentemente atraído por cada porción y “da pasos alrededor” de una manera continua.

- a) servomotores
- b) motores de paso
- c) motores con reductor incluido
- d) ninguna de las anteriores

4.- ¿Cuál es la dirección de la fuerza resultante F creada por la corriente (I) y por el campo magnético (B)?

- a) Hacia la izquierda
- b) Hacia la derecha
- c) Paralelo a I
- d) Paralelo a B

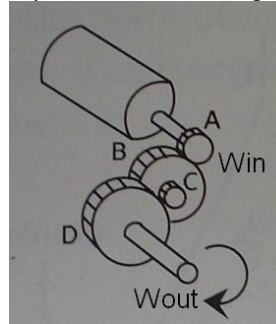


5.- La velocidad sin carga de un motor (no-load speed), marcada como N_o , es la velocidad a un determinado voltaje, en el cual el torque es _____.

- a) cero
- b) el máximo
- c) 1 Newton x metro (1Nm)
- d) ninguna de las anteriores

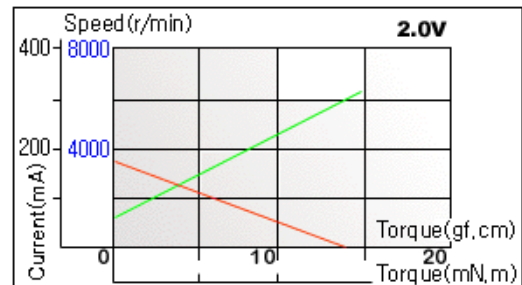
6.- Cual es la velocidad angular a la entrada del eje del motor (Win) si: $W_{out} = 1 \text{ rad/seg}$, $A=5$, $B=10$, $C=20$, $D=4$

- a) $5/2 \text{ rad/seg}$
- b) $1/10 \text{ rad/seg}$
- c) $2/5 \text{ rad/seg}$
- d) 10 rad/seg



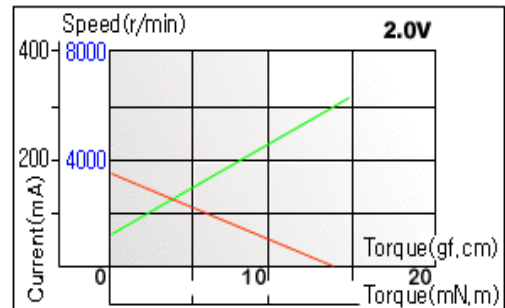
7.- ¿Cuál es la velocidad sin carga del motor? (Ver Fig.)

- a) 4000 r/min aprox.
- b) 200 r/min aprox.
- c) 6500 r/min aprox.
- d) 0 r/min



8.- ¿Cuál es la corriente de parada del motor?

- a) 6000 mA aprox.
- b) 200 mA aprox.
- c) 300 mA aprox.
- d) 70 mA aprox.



9.- _____: Es la máxima cantidad de energía por unidad de masa que una batería puede almacenar.

- a) densidad de energía
- b) capacidad de la batería
- c) tasa de descarga
- d) ninguna de las anteriores

10.- _____: Es la energía almacenada en la celda. Viene en unidades de amp-horas o miliamperios-horas

- a) densidad de energía
- b) capacidad de la batería
- c) tasa de descarga
- d) ninguna de las anteriores

11.- La idea general de combinar datos provenientes de múltiples sensores en una estructura de datos, el modelo del mundo, es conocido como _____.

- a) sensor fusion
- b) sensor combination
- c) structure fusion
- d) structure combination

12. - El paradigma modelamiento-planeamiento es por naturaleza _____ por lo que no trabaja bien en ambientes _____.

- a) secuencial / de constantes cambios
- b) paralelo / de constantes cambios
- c) secuencial / fijos
- d) ninguna de las anteriores

SEGUNDA PARTE (cada pregunta vale 8 puntos)

Nota: En las siguientes preguntas sus explicaciones deben incluir un gráfico

A.- ¿Qué establece la Ley de Fuerza de Lorentz?

B.- ¿Qué es un Puente-H (H-Bridge)?

C.- Cuáles son las características de una señal de ancho de pulso modulada (PWM)?

D.- ¿Cuál es la idea básica de un lazo de control cerrado?

E.- Dada la siguiente gráfica de un motor, ¿cuál es su **velocidad sin carga**, su **torque de parada**, su **corriente sin carga** y su **corriente de parada**?

