Actividad de reconocimiento de Aprendizajes previos

1- ¿cual de los siguientes componentes se usa Tipicamente para medir la distancia en un robot movil?

R/= b) Sensor ultrasonico

2- Que logica representa la puerta AND?

R/= b. La salida es alta si todas las entradas son altas

3- En un sistema hidraulico, la Funcion principal del acumulador es:

R/= a. Regular la presion y almacenar energia

4- cual es la unidad estandar de Torque (par) en el sistema internacional

R/= C. Newton-metro

5- En sistemas embebidos, ¿cual es la principal ventaja de usar microcontroladores?

R/= a. bajo costo y Tamaño reducido

Powered by CamScanner

6- Explica con tus palabras como funciona un PLC y menciona al menos dos aplicaciones industriales donde se use

R/= Un PLC Funciona como el cerebro de una maquina. Se encarga de recibir señales ya sea de un boton o de un sensor, pensar que hacer segun un programa que tiene cargado y luego mandar ordenes a motores, luces o valvulas para que todo funcione como debe.

- se usa en Fabricas para controlar cintas Transportadoras
- En ascensores el PLC controla que el ascensor se detenga en el piso correcto abra y cierre puertas y no baje o suba si hay una puerta abierta

7. Que importancia tienen los mecanismos en la construccion de un robot? da un ejemplo de un mecanismo y su funcion dentro de un robot

R/= Son importantes los mecanismos porque permiten que el robot pueda moverse, agarrar cosas o realizar tareas físicas. sin mecanismos un robot solo sería un sistema electrónico sin capacidad para interactuar

ejemplo

Engranajes: se usan para transmitir movimiento y ajustar la velocidad o fuerza de los motores

8. El engranaje conducido tiene 15 dientes y el engranaje motriz 35 dientes. si el engranaje motriz gira a 600 rpm, averiguar

a) A que velocidad expresada en rpm gira el engranaje conducido? 1400 rpm

b) Cuantas vueltas tiene que dar el engranaje motriz para que el engranaje conducido gire 10 vueltas?

c) Cuantos dientes debería tener el engranaje

Powered by CamScanner

conducido para que cuando el engranaje motriz girara 1 vuelta, el conducido girara 5 vueltas?

a) $\frac{600 \times 35}{75} = 1400$ rpm

b) $\frac{10 \times 15}{35} = 4.3$ vueltas

c) $\frac{1 \times 35}{5} = 7$ dientes

8.2 un brazo robotico levanta una carga de 5 Kg mediante un motor electrico Si el brazo eleva la carga verticalmente 1.5 m en 4 segundos, calcula:

a) - El Trabajo realizado por el brazo (considera $g = 9.81\ m/s^2$)

b) La potencia promedio desarrollada

a) $W = F \times d$ Trabajo realizado

$F = m \times g = 5\ Kg \times 9.81\ m/s^2 = 49.05\ N$

$W = F \times d = 49.05\ N \times 1.5\ m = \boxed{73.575\ J}$ Trabajo realizado

b) Potencia promedio

$P = \frac{W}{T}$

$P = \frac{73.575\ J}{4\ s} = \boxed{18.39\ W}$ potencia promedio

8.3 La Figura representa una bicicleta. El plato tiene 100 dientes y el piñon 40 dientes el diametro de la rueda es de 60 cm. El ciclista pedalea a razon de 50 rpm

Calcular:

a) La velocidad a la que gira la rueda expresada en rpm

$V_{rueda} = V_{pi} = V_p \times \frac{N_p}{N_{pi}} = 50\ rpm \times \frac{100}{40} = \boxed{125\ rpm}$

b) La distancia que recorre la bicicleta en 3 minutos recuerda que el perimetro de una circunferencia es π diametro

Perimetro

$P = \pi \times D = \pi \times 0.6\ m = 1.884\ m$

$d = V_{rueda} \times P \times T = 125\ rpm \times \frac{1.884\ m}{1\ rev} \times \frac{1\ rev}{1\ min} \times \frac{3\ min}{1} = \boxed{706.5\ m}$

c) La velocidad de la bicicleta en carretera expresada en Km/hora

Powered by CamScanner

R/= $V = \frac{d}{T} = \frac{706.5\,m}{180\,s} = 3.925\ m/s$

$V = 3.925\ m/s \times \frac{3600\,s}{1\,h} \times \frac{1\,Km}{1000\,m} = \boxed{14.73\ Km/h}$

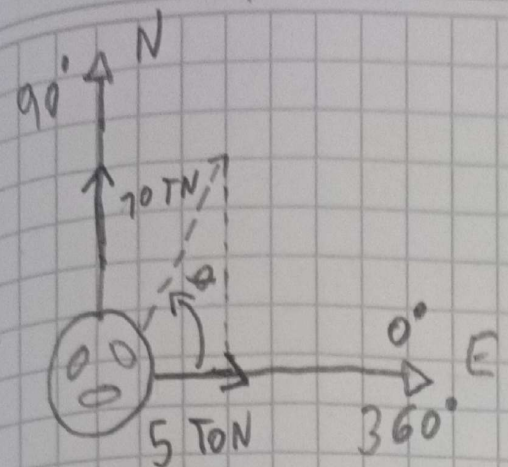
2) Cuanto Tiempo Tardara en recorrer 18 Km?

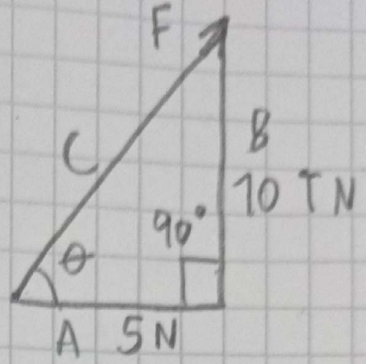
$T = \frac{d}{V} = \frac{18\ Km}{14.73\ Km/h} = 1.274\ h$

$T = 1.274\,h \times \frac{60\,min}{1\,h} = \boxed{76.44\ min}$

9) Problema de Suma de vectores:
Un robot movil se mueve en un plano y Tiene dos motores, los cuales desarrollan las siguientes Fuerzas:
Fuerza 1: 10N hacia el norte
Fuerza 2: 5N hacia el este

Calcula:
a) El modulo de la fuerza resultante. 11.18N
b) El angulo que Forma la Fuerza resultante respecto al Este 63.44° EN





Vector $\overleftarrow{F} = 11.18\,N, 63.44^{\circ}\,EN$

Teorema de pitagoras

$$C^2 = A^2 + B^2$$

$$\downarrow$$

$$F^2 = (5N)^2 + (10N)^2$$

$$F^2 = 25N^2 + 100N^2$$

$$\sqrt{F^2} = \sqrt{125\,N^2}$$

$$F = \sqrt{125}\ \sqrt{N^2}$$

$$F = 11.18\,N$$

$$\tan\theta = \frac{B}{A}$$

$$\tan\theta = \frac{10\,N}{5\,N}$$

$$\tan\theta = 2$$

$$\tan^{-1}(\tan\theta) = \tan^{-1}(2)$$

$$\theta = \tan^{-1}(2)$$

$$\theta = 63,44^{\circ}$$

Powered by CamScanner