Robotica.

Actividad de reconocimiento

① Cuál de los siguientes componentes se usa Típicamente para medir la distancia en un robot movil?

a) Relé
b) Sensor ultrasonico *
c) Diodo Zener
d) Transistor BJT

② Que lógica representa la puerta AND

c) La salida es alta si todas las entradas son altas

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

b) Regular la presión y almacenar energía

④ Cuál es la unidad estandar de torque(par) en el sistema internacional

a) Newton-metro

6

Powered by CamScanner

⑥ Explica con tu palabra como funciona un PLC y menciona al menos dos aplicaciones industriales donde se use

- Es un dispositivo que se puede programar para realizar un proceso industrial automatizado
- Embotelladora de jugo
- Fabricación de azúcar

⑦ Que importancia tiene los mecanismos en la construcción de un robot Da un ejemplo de un mecanismo y su función dentro un robot.

- Son los que permiten los movimientos precisos de un robot con la rotación aplicar la fuerza necesaria para levantar determinado tipo de peso
- los engranajes los que transmiten el movimiento rotativo o lineal

⑧ Supongamos que la figura adjunta el engranaje

Powered by CamScanner

el conducido gira a 5 vuelta
Z_C engrane conducido Z_M = engrane motriz
La Formula de los engranes ω_M = rpm

$$\omega_M \cdot Z_M = \omega_C \cdot Z_C$$

los datos del problema son $Z_M = 35$ dientes
$Z_C = 15$ dientes $\omega_M = 500$ rpm

a) Nos piden ω_C. despejamos

$$\omega_C = \frac{\omega_M \cdot Z_M}{Z_C} = \frac{500\,rpm \cdot 35}{15} = 1400\,rpm$$

b= Podemos aplicar la misma Formula anterior por el número de vuelta N_V es decir

$$N_{V_M} \cdot Z_M = N_{V_C} \cdot Z_C.$$

Nos piden N_{V_M} Despejamos,

$$N_{V_M} = \frac{N_{V_C} \cdot Z_C}{Z_M} = \frac{10 \cdot 15}{35} = 4,28 \text{ vueltas}$$

c) Ahora cambiamos el numero de dientes

Powered by CamScanner

2C.

$$2C. = \frac{N_{rueda} \cdot \#_{dientes}}{N_{V_c}} = \frac{1 \text{ vuelta} \cdot 35 \text{ dientes}}{5 \text{ vueltas}} = 7 \text{ dientes}$$

B.3 La figura representa una bicicleta el plato tiene 100 dientes y el piñon 40 dientes.

El diametro de la rueda es de 60cm. El ciclista pedalea a razon de 50 rpm.

Calcular

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

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

c) La velocidad de la bicicleta en conectores expresada en km/hora

d) cuanto tiempo tardara en recorrer 18 km

$$\omega_2 = \frac{\omega_1 \cdot z_1}{z_2} = \frac{30 \cdot 100}{40} =$$

b) Para resolver este apartado hemos de tener en cuenta que cuando un elemento circular que rueda por el suelo - como es el caso de una rueda da una vuelta, se desplaza una distancia igual a su perímetro. Nos han enseñado en matemáticas que el perímetro de una circunferencia es "pi" por el diámetro

$$\text{Perímetro} = \pi \cdot D$$

En nuestro caso

$$\text{Perímetro} = \pi \cdot D = 14{,}16 \times 60 = 188{,}5 \text{ cm}$$

es la distancia recorrida en una vuelta de la rueda

Lo que necesitamos conocer es cuantas vueltas da la rueda en 6 minutos. Pero esto es fácil pues hemos calculado en el apartado 'a' que la rueda gira a 125 rpm, que es lo mismo que decir que da 125 vueltas en un minuto (recuerda que rpm significa revoluciones por minuto). Por tanto en 6 minutos dara $125 \times 6 = 750$ vueltas

Distancia recorrida en 6 minutos 750. Perimetro 188,5

$$750 \cdot 188{,}5 = 141375 \text{ cm} = 1413{,}75 \text{ m}$$

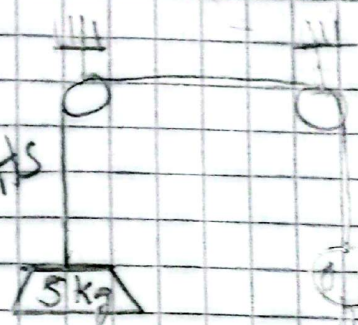
c) Nos piden la velocidad lineal de la bicicleta. Sabemos que la bicicleta recorre

Como la velocidad es

minutos

$t = \frac{e}{v} = \frac{9\,Km}{14,14\,\frac{Km}{h}} = 0,64$ horas

B.2



gravedad = 9,8 m/s²

$\vec{F} = 5\,kg \cdot 9,8\,m/s^2 = 49,05\,N$

$W = \vec{F} \cdot d$ $\quad W = 49,05\,N \cdot 1,5\,m = 75,57\,J$

$W = 75,57\,J$

$P = \frac{W}{t} = \frac{75,57\,J}{4\,s} = 18,39\,w$

$P = 18,39\,w$

Powered by CamScanner