# Actividad de reconocimiento de aprendizajes previos

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

R. sensor ultrasonico

2. ¿que logica representa la puerta And?

R. la salida es alta si todas las entradas son altas

3. En un sistema hidraulico, la función Principal del acumulador es:

R. Regular la presión y almacenar energia

4. ¿Cúal es la unidad estandar de torque (par) en el sistema internacional?

R. Newton-metro

5. En sistemas embebidos, ¿cúal es la principal ventaja de usar microcontroladores?

R. Bajo costo y tamaño Reducido

6. R Es un sistema Programable el cual recibe por medio de unas entradas señales para realizar tareas, ejecutar, Programar mediante señales de salida, es utilizado en la Industria para manipular maquinaria cnc, brazos Roboticos

6. Explica como funciona un PLC

Primavera

Powered by CamScanner

7 ¿ Qué importancia tienen los mecanismos en la construcción de un robot? Da un ejemplo de un mecanismo y su función dentro de un robot.

R. los mecanismos son importantes ya que de ello depoden los movimientos que realiza el robot como por ejemplo los engranajes que permiten tranferir fuerza.

8. Problemas de fisica, mecanismos

8.1 Supongamos que, en la figura adjunta, 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?

R. conducido 15 dientes
motriz 35 dientes
Rpm 600

$$\frac{600 \times 35}{15} = \boxed{1400 \text{ RPM}}$$

B. ¿cuantas vueltas tiene que dar el engranaje motriz para que el engranaje conducido gire 10 vueltas?

R. vueltas 10
conducido 15
motriz 35

$$\frac{10 \times 15}{35} = \boxed{4,28 \text{ vueltas}}$$

Powered by CamScanner

e. ¿cuantos dientes deberia tener el engranaje conducido para que cuando el engranaje motriz gire una vuelta, el conducido gire 5 vueltas?

R. giro motriz 1 vuelta
giro conducido 5 vueltas
motriz = 35 dientes

$$\frac{1 \times 35}{5} = \boxed{7 \text{ dientes}}$$

B.3 la figura representa una bicicleta. El plato tiene 100 dientes y el piñon 40 dientes. El diametro de la rueda es de 60 cm. El ciclista pedalea a razón de 50 RPm. Calcular

A. la velocidad que gira la rueda expresada en Rpm

R Plato 100 dientes
Piñon 40 dientes
50 RPm ciclista

$$\frac{100 \times 50}{40} \quad \boxed{125 \text{ RPm}}$$

B. la distancia que recorre la bicicleta en 3 minutos (π. diametro)

R. Diametro: 60 cm
Perimetro = π x 60 cm = 188,496
minutos = 3
Rpm = 125 = 125 x 3 = 375 vueltas

- 375 x 188,5 = $\boxed{70687,5 \text{ cm}}$ $\boxed{706,875 \text{ M}}$

Primavera

Powered by CamScanner

c la velocidad de la bicicleta en carreteras, expresada en K/hora

R. $\frac{706,875\ M}{3\ min} \times \frac{60\ min}{1\ hora} \times \frac{1\ Km}{1000\ m} = 14,1375$

14,1375 K/hora

8.2 Un brazo robotico levanta una carga de 5 Kg mediante un motor electrico, si el brazo eleva la carga verticalmente 1,5 mt en 4 seg, calcula

A. El trabajo realizado por el brazo (considera g. = 9,81 m/s^2)

R. $W = \vec{F} \times d$

$g = 9,81\ m/s^2$

$\vec{F} = m \times a$

$\vec{F} = 5\ Kg \times 9,81\ m/s^2$

$F = 49,05\ N$

$W = 49,05\ N \times 1,5\ m$ $= 73,57\ J$

B. la potencia Promedio desarrollado

R. $P = \frac{W}{t}$

$P = \frac{73,57\ J}{4\ s}$

$P = 18,39\ w$

Powered by CamScanner

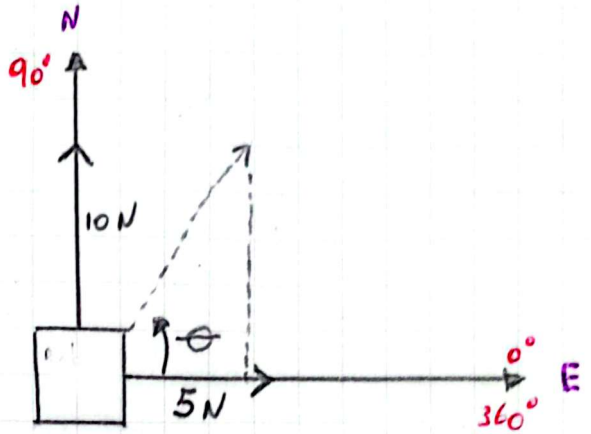
9. Problema de suma de vectores

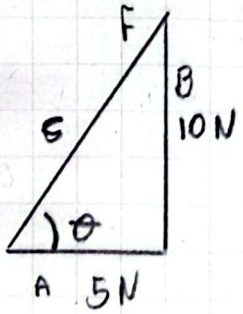
Un robot movil se mueve en un plano y tiene 2 motores, los cuales desarrollan las siguientes fuerzas:

Fuerza 1: 10 N hacia el norte
Fuerza 2: 5 N hacia el este

A. Calcula el modulo de la fuerza resultante.
B. Calcula el angulo que forma la fuerza resultante respecto al este

R1




Teorema de Pitagoras

$$c^2 = A^2 + B^2$$

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

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

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

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

A. $\boxed{F = 11,18\ N}$

Primavera

Powered by CamScanner

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

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

$\tan \theta = 2$

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

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

$\theta = 63,44°$

$\vec{F} = 11,18\ N,\ 63,44°\ EN$

Powered by CamScanner