

# Preliminares matemáticos

## Facultad de Ciencias de la Electrónica Benemérita Universidad Autónoma de Puebla



### Licenciatura en Ingeniería Mecatrónica

Dr. Fernando Reyes Cortés

### Robótica

<ftp://ece.buap.mx/pub/profesor/FernandoReyes/Robotica/>

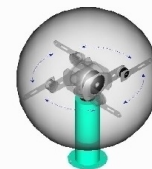
Primavera 2020

## Parte II

# Preliminares Matemáticos

### Contenido

#### 1 Ejercicios en clase



*Robótica*  
**FCE**

**BUAP**



Ejercicios en clase

Ejemplos de programación en MATLAB.

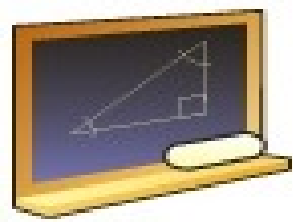
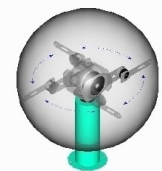
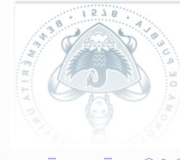


Figura 1: Desarrollo en clase.



Robótica  
FCE

BUAP



1) Obtener la norma euclidiana de los siguientes vectores  $x, y \in \mathbb{R}^2$ :

$$x = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$$

$$y = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$$

2) Desarrollar:

a)  $x^T x$

b)  $xx^T$

c)  $x^T y$

d)  $yx^T$

e)  $y^T y$

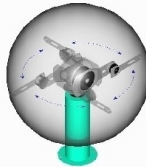
f)  $y^T x$

3) Obtener la norma espectral de la matriz  $A \in \mathbb{R}^{2 \times 2}$ :

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$$

4) Deducir la matriz simétrica  $A_s$  y antisimétrica  $A_{sk}$  de la matriz  $A$ .

5) Convertir el polinomio  $V(x) = 8x_1^2 + 9x_1x_2 + 12x_2^2$  a la forma  $V(x) = x^T Ax$



**Robótica**  
**FCE**

**BUAP**

