

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCION
SEGUNDA EVALUACION DE MECANICA VECTORIAL PRIMER TERMINO 2025

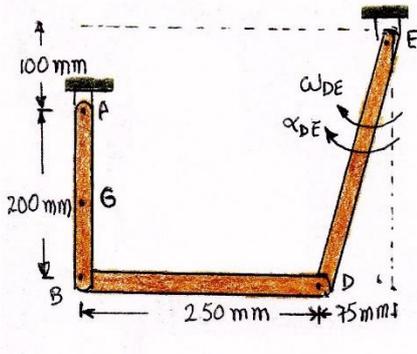
Paralelo: _____ Fecha: 29 de agosto del 2025 Profesor: M. Sc. Eduardo Mendieta

Nombre:.....CI:.....Firma:.....

PRIMER TEMA: Cinemática de Cuerpos rígidos: Movimiento plano (10 puntos)

En el instante mostrado la barra DE en el sistema de barras conectadas se mueve con velocidad angular de 2.6 rad/s y aceleración angular de 3.7 rad/s² ambas en sentido horario. Determine para la posición indicada:

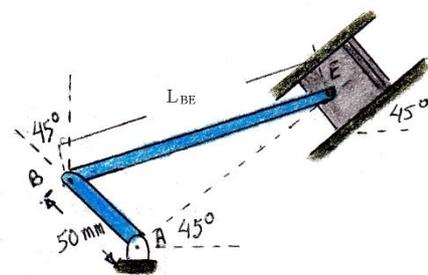
- a) La aceleración del punto B (7 puntos)
- b) La aceleración del punto G (3 puntos)



SEGUNDO TEMA: Cinética de cuerpos rígidos: Principio de Alembert (10 puntos)

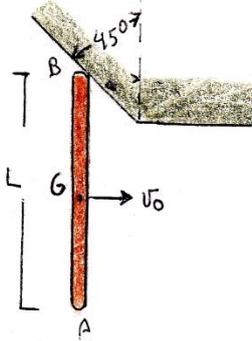
La manivela AB de 0.5 kg rota con velocidad angular constante de 1500 rpm en sentido horario. La biela BE tiene una masa de 1.5 kg y su longitud es de 190 mm. El pistón E tiene una masa de 2 kg. Determine para la posición indicada:

- a) Las reacciones en el apoyo A, (5 puntos)
- b) La fuerza axial de la barra BE indicando si se encuentra en Tensión o Compresión. (5 puntos)



TERCER TEMA: Impulso- cantidad de movimiento; Impacto excéntrico (10 puntos)

Una barra AB de 1 kg y longitud de 1 m que se mueve paralela al eje vertical en el instante mostrado, impacta sobre una superficie inclinada de 45° con la vertical. Si la velocidad inicial antes del impacto es de 5 m/s hacia la derecha, determine la velocidad final justo después del impacto de su centro de gravedad v'_G .



CUARTO TEMA: Equilibrio de solidos rígidos (5 puntos)

Se aplica una fuerza de 1 kN sobre una barra cuarto de círculo sostenida por dos apoyos en A y B. Si la barra tiene una masa de 1 kg determine:

- a) Las reacciones en A y B. (3 puntos)
- b) La fuerza axial F en el punto J ubicado a 8 cm por debajo del punto A (2 puntos)

