

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

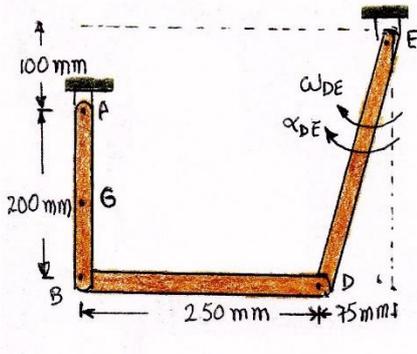
Paralelo: \_\_\_\_\_ Fecha: 29 de agosto del 2025 Profesor: M. Sc. Eduardo Mendieta

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/s<sup>2</sup> ambas en sentido horario. Determine para la posición indicada:

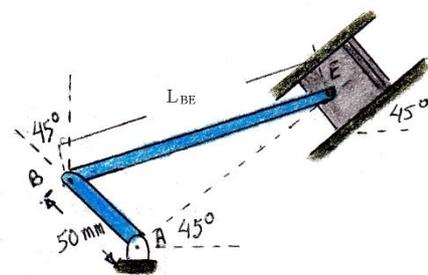
- a) La aceleración del punto B (7 puntos)
- b) La aceleración del punto G (3 puntos)



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

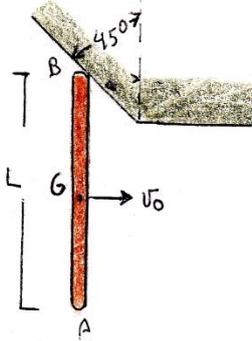
La manivela AB de 0.5 kg rota con velocidad angular constante de 1500 rpm en sentido horario. La biela BE tiene una masa de 1.5 kg y su longitud es de 190 mm. El pistón E tiene una masa de 2 kg. Determine para la posición indicada: a) Las reacciones en el apoyo A, (5 puntos)

- 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  $45^\circ$  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)

