

## Dinámica (FIMCP-01271): Lección 05

Año: 2016-2017

Término: II

Instructor: Luis I. Reyes Castro

Paralelo: 02

### COMPROMISO DE HONOR

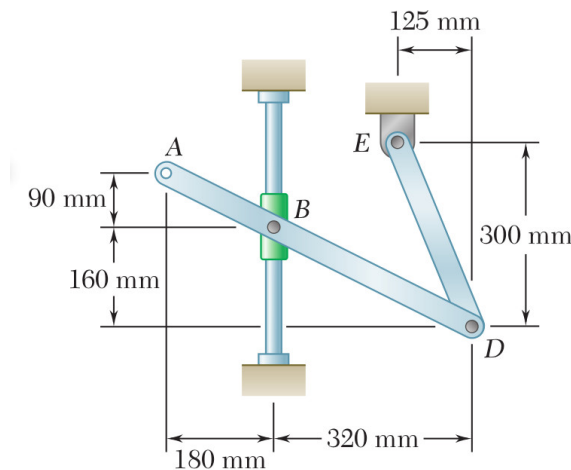
Yo, \_\_\_\_\_ al firmar este compromiso, reconozco que la presente lección está diseñada para ser resuelta de manera individual, que puedo usar un lápiz o pluma y una calculadora científica, que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción de la lección, y que cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído debo apagarlo. También estoy conciente que no debo consultar libros, notas, ni materiales didácticos adicionales a los que el instructor entregue durante la lección o autorice a utilizar. Finalmente, me comprometo a desarrollar y presentar mis respuestas de manera clara y ordenada.

Firmo al pie del presente compromiso como constancia de haberlo leído y aceptado.

Firma: \_\_\_\_\_ Número de matrícula: \_\_\_\_\_

**Problema 5.1.** En la figura de abajo, la velocidad del collarín  $B$  es de 400 mm/s hacia arriba. Con esto en mente:

- [2 Puntos] Escriba el vector de velocidad del punto  $D$  como función de la velocidad angular  $\bar{\omega}_{DE} = \omega_{DE} \hat{k}$  de la manivela  $DE$ .
- [3 Puntos] Escriba el vector de velocidad del punto  $D$  como función de la velocidad angular  $\bar{\omega}_{ABD} = \omega_{ABD} \hat{k}$  del brazo  $ABD$ .
- [2 Puntos] Construya un sistema de dos ecuaciones lineales en las incógnitas  $\omega_{DE}$  y  $\omega_{ABD}$  utilizando sus respuestas a los literales anteriores.
- [2 Puntos] Resuelva el sistema anterior para  $\omega_{DE}$  y  $\omega_{ABD}$ .
- [1 Punto] Encuentre la velocidad del punto  $A$ .



**Problema 5.2.** En la figura de abajo, el eslabón  $AB$  tiene una velocidad angular de 3 rad/s en sentido de las manecillas del reloj y una aceleración angular nula. Con esto en mente:

- [4 Puntos] Construya un sistema de dos ecuaciones lineales en las incógnitas  $\omega_{BDE}$  y  $\omega_{CD}$ . No lo resuelva todavía.
- [4 Puntos] Construya un sistema de dos ecuaciones lineales en las incógnitas  $\alpha_{BDE}$  y  $\alpha_{CD}$ . Nótese que como todavía no ha resuelto para  $\omega_{BDE}$  y  $\omega_{CD}$ , este sistema quedará

---

expresado en función de dichas velocidad angulares.

- c. [2 Puntos] Resuelva los sistemas de ecuaciones de los dos literales anteriores para encontrar  $\omega_{BDE}$ ,  $\omega_{CD}$ ,  $\alpha_{BDE}$  y  $\alpha_{CD}$ .

