



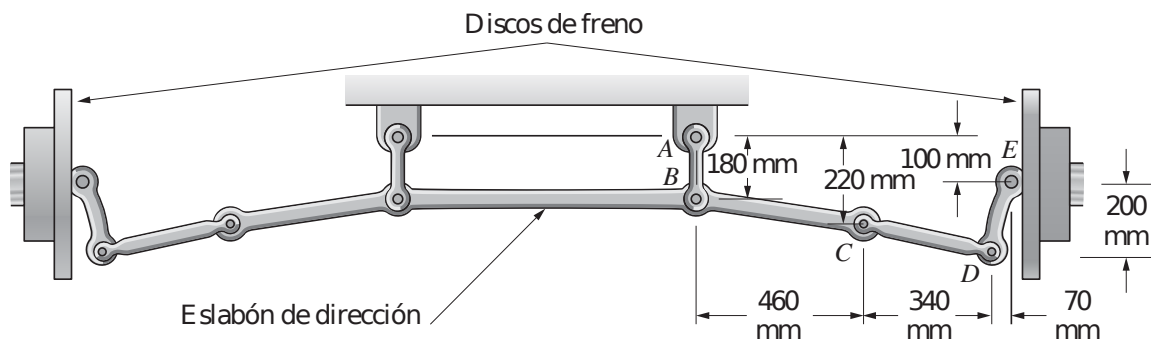
Universidad de Santiago de Chile  
Facultad de Ingeniería  
Departamento de Ing. Mecánica

## Diseño Computarizado 15170

TAREA 1 – 16 de Abril 2018

Entrega: 23 de Abril 2019

**Problema** La empresa en la que trabaja está diseñando un sistema de dirección para un automóvil. Debido a lo anterior el conductor de prueba sugirió analizar el efecto de la geometría Ackermann de dirección. El diseño es el que se muestra en la figura, donde el pivote  $A$  y el pivote  $E$  están unidos al chasis del automóvil. Para mover la dirección se coloca una cremallera en el pivote  $B$ , que para simplificación solo impone un movimiento horizontal en  $B$ . Se pide:



- Definir las funciones de restricciones a utilizar.
- A través del método de Newton-Raphson linealizar el problema.
- Programar en FORTRAN 90 la resolución del item anterior a través del método de Gauss.
- Realizar diagramas donde se aprecie el movimiento del sistema.
- Encontrar los máximos desplazamientos que se pueden imponer en el pivote  $B$
- Analizar la diferencia de ángulo que se produce en la rueda interna y externa, en función del desplazamiento en  $B$
- Analizar y comentar si el efecto de geometría Ackermann se está dando de manera correcta, si usted mejoraría algo o no.

**Informe** Elaboración de un informe que deberá entregarse en formato electrónico (PDF) al email del profesor, [matias.pacheco@usach.cl](mailto:matias.pacheco@usach.cl) en un archivo comprimido ZIP, con formato Apellido\_Nombre.zip.

**Contenido** Calidad del contenido, que debe incluir los supuestos teóricos utilizados, los métodos programados, las figuras explicativas, los comentarios de las figuras y los resultados obtenidos.

**Código** Adjuntar el código fuente en *Fortran* debidamente comentado al correo del profesor.

Nota: El informe debe tener máximo 10 páginas escrito en tercera persona. Si se usa alguna referencia bibliográfica indicarla en el mismo texto y citarla de acuerdo a la norma de citación usada en las memorias del Departamento (Referencia no citada descontará puntaje).