



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

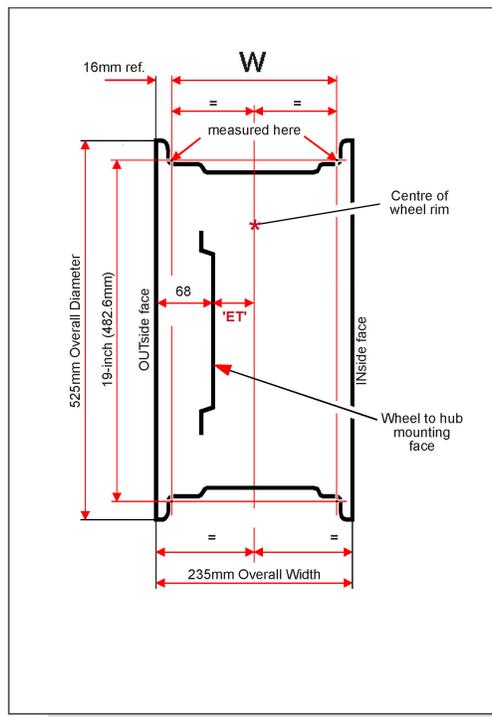
Diseño Computarizado 15170

TAREA 4 – 13 de Junio 2019

Entrega: 23 de Junio 2019

Problema Para un automóvil de 1500Kg, se le pide diseñar una llanta con un ancho de $W = 8$ pulgadas, fabricada de magnesio. El neumático a utilizar es 245/40/19. La llanta debe tener un desplazamiento de $ET = 50$ mm y debe ser capaz de alcanzar los 300km/hr. En la figura se muestran estas dimensiones y a modo de ejemplo se presentan otras medidas.

- Proponga un modelo de las condiciones de borde, indicando cómo actúa el peso del automóvil, cómo se soporta, cómo influye la rotación de la llanta y la presión interna del neumático.
- Para la primera aproximación utilice un modelo axisimétrico, descartando las condiciones de borde que en este caso no serían aplicables. De ser así, reemplácelas por otras que generen un comportamiento similar.
- Una vez analizados los puntos más solicitados, genere, simule y optimice un modelo 3D, reduciendo la mayor cantidad de masa posible.
- Realice una nueva simulación utilizando elementos tetraédricos de primer orden, comparando estos resultados con los obtenidos en la simulación del punto anterior. Explique y argumente por qué los desplazamientos y esfuerzos cambian.
- Demuestre de alguna forma si sus resultados son coherentes y representan la realidad, mostrando que no solamente es un “número” que arroja el programa.



Informe Elaboración de un informe que deberá entregarse en formato electrónico (**PDF**) al email del profesor, matias.pacheco@usach.cl en un archivo comprimido **ZIP**, con formato **Apellido_Nombre.zip**.

Contenido: Calidad del mismo, el cual debe incluir los supuestos teóricos utilizados, los métodos programados, las figuras explicativas, los comentarios de las figuras y los resultados obtenidos.

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).