



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



## Mecánica Computacional

Laboratorio N°3 (19 de Mayo del 2014)

Método de Elementos Finitos

1) Se necesita diseñar un elemento de máquina que está sometido a 2 fuerzas que se aplican en el extremo de la pieza como se muestra en la figura (en las dos partes del extremo), este elemento está empotrado en el extremo opuesto de donde se aplican las fuerzas, la modelación se debe hacer mediante elementos finitos usando el programa ANSYS, la pieza debe tener las dimensiones indicadas (mm), en donde existen 2 de estas que son variables, se debe elegir cuál de estas dimensiones hace que el modelo tenga mayor resistencia, comparar con los valores teóricos de esfuerzo (von-mises).

Las dimensiones son las siguientes:

Radio  $R= 5$  y  $15$  mm , Diámetro  $\phi= 9$  y  $15$  mm

Fuerzas

$F_1=100$  kN ,  $F_2=3.125$  kN

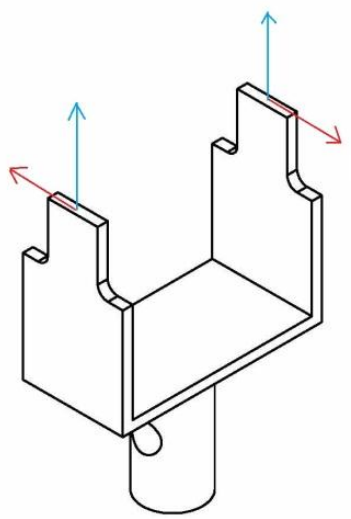
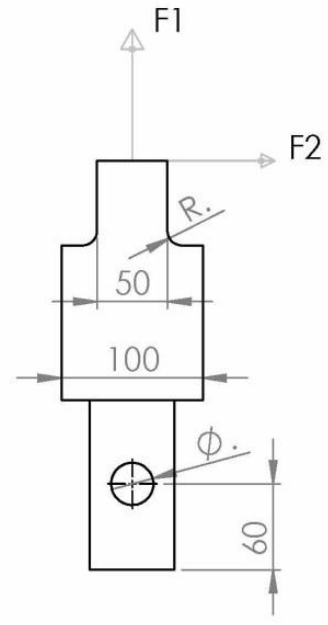
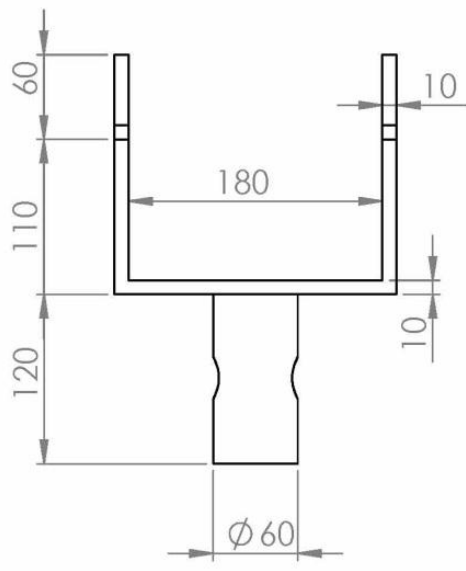
2) Se necesita establecer los vectores de velocidad alrededor de un cilindro y la presión producida en los alrededores de este, debido a una corriente de aire uniforme en principio, el cilindro tiene un diámetro de  $10$  mm, y la velocidad del fluido es de  $6.08$  m/s.

La modelación se debe hacer para 2 fluidos diferentes:

Aire – viscosidad cinemática =  $1.52 \times 10^{-5} \text{m}^2/\text{s}^2$

Agua – viscosidad cinemática =  $1.003 \times 10^{-6} \text{m}^2/\text{s}^2$

Fecha de Entrega: 02 de Junio del 2014



SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM ACABADO SUPERFICIAL: TOLERANCIAS: LINEAL: ANGULAR:				ACABADO:	REBARBAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS	NO CAMBIE LA ESCALA	REVISIÓN
NOMBRE				FIRMA	FECHA	TÍTULO:	
DIBUJ.						Pieza1	
VERIF.							
APROB.							
FABR.							
CALID.							
				MATERIAL:		N.º DE DIBUJO	A4
				PESO:		ESCALA:1:5	HOJA 1 DE 1