FACULTAD DE INGENIERÍA		U.Na.M.
Asignatura: MECANÍSMOS Y ELEMENTOS DE MÁQUINAS		Alumno:
TPNº4: RESORTES	Fecha: 29-09-26	
	Fecha: 18-10-26	VºBº:

PROBLEMA N°1

Se tiene un resorte helicoidal de compresión hecho de alambre de piano núm. 16 (0.037in). El diámetro exterior del resorte es de 3/16 pulg. Los extremos están a escuadra y tienen un total de 10 vueltas. Se desea:

a) Evaluar la resistencia de fluencia a la torsión del alambre.
b) Determinar la carga estática correspondiente a la resistencia de fluencia.
c) Determinar el modulo del resorte.
d) Calcular la deformación (acortamiento) que originaría la aplicación de la carga evaluada en b)
e) Calcular la longitud cerrada (o maciza) del resorte.
f) ¿Cuál debe ser la longitud del resorte, de modo que cuando se comprima y luego sea soltado no se produzca cambio en la longitud libre?
g) Dada la longitud hallada en f), ¿es posible que se presente pandeo?
h) ¿Cuál es el paso de la hélice del resorte?

PROBLEMA N°2

Se necesita un resorte helicoidal de compresión de alambre de piano con vida infinita para resistir una carga dinámica que varía de 5 a 20 lbf a 5 Hz, en tanto que la deflexión del extremo varía de 1/2 a 2 pulg. Debido a consideraciones de ensamble, la altura solida no debe exceder de 1 pulg y la longitud libre no puede ser mayor que 4 pulg. El fabricante de resortes tiene los siguientes tamaños de alambre en existencia: 0.069, 0.071, 0.080, 0.085, 0.090, 0.095, 0.105 y 0.112 pulg.

PROBLEMA N°3

En la figura se muestra un ejercitador de mano que emplean oficiales de policía y atletas para mejorar su fuerza de agarre. Se forma arrollando alambre de acero estirado en frío A227 alrededor de un mandril, para obtener 2 1/2 vueltas cuando el agarre está en la posición cerrada. Después de enrollarlo, el alambre se corta para dejar dos patas como asas. Luego, se moldean las asas de plástico, el agarre se oprime y se coloca una presilla de alambre alrededor de las patas para obtener “tensión” inicial y con el objeto de espaciar las asas para tener una mejor posición de agarre inicial. La presilla se forma con una figura en 8 para evitar que se salga. Cuando el

agarre está en la posición cerrada, el esfuerzo en el resorte no debe superar el esfuerzo permisible.

a) Encuentre la fuerza necesaria para cerrar el agarre.

b) Estime el factor de seguridad a la fatiga nf si el momento aplicado varía entre Mmín = 1 N*m y Mmáx

