

Asignatura: MECANISMOS Y ELEMENTOS DE MÁQUINAS

Alumno/s:

TP N.^o 4: RESORTES

Fecha: 07/10/2025

Vence: 21/10/2025

VºBº:

PROBLEMA N°1

Un resorte helicoidal de compresión está hecho con alambre para instrumento musical de calibre Núm. 16 (0,037in). El diámetro exterior del resorte es 11 mm. Los extremos son encuadrados y tienen 12 ½ vuelta o espiras en total.

Se solicita:

- 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 va instalar un resorte helicoidal de extensión de un cerrojo de una maquina lavadora. Cuando el cerrojo cierra, el resorte debe ejercer una fuerza de 16.25lb, en la longitud entre los puntos de fijación, que es de 3.5pulg al abrir el cerrojo, el resorte se estira hasta una longitud de 4.25pulg; con una fuerza máxima de 26.75lb. Se desea que el diámetro exterior sea de 5/8 pulg. El cerrojo funcionara solo 10 veces al día, por lo que el esfuerzo de diseño se basara en un servicio promedio. Use alambre de acero ASTM A227. Diseñe el resorte.

PROBLEMA N°3

La ratonera o trampa para ratones que se ve en la figura utiliza dos resortes de torsión con enrollado opuesto. El alambre tiene un diámetro de 0.081in y el diámetro exterior de cada resorte, en la posición indicada, es de $\frac{1}{2}$ in. Cada resorte tiene 11 vueltas. Al usar una báscula de pesca se determinó que una fuerza de aproximadamente 8lb es necesaria para disponer la trampa para el disparo.

- Determine la configuración probable del resorte principal antes del ensamblaje.
- Obtenga el esfuerzo máximo en el resorte cuando se dispone la trampa.

