



ELASTICIDAD Y REGISTECIA DE LOS MATERIALES

CONTENIDO



01

Introduccion

02

Definicion de Elasticidad

03

Ley de Hooke

04

Modulo de Young

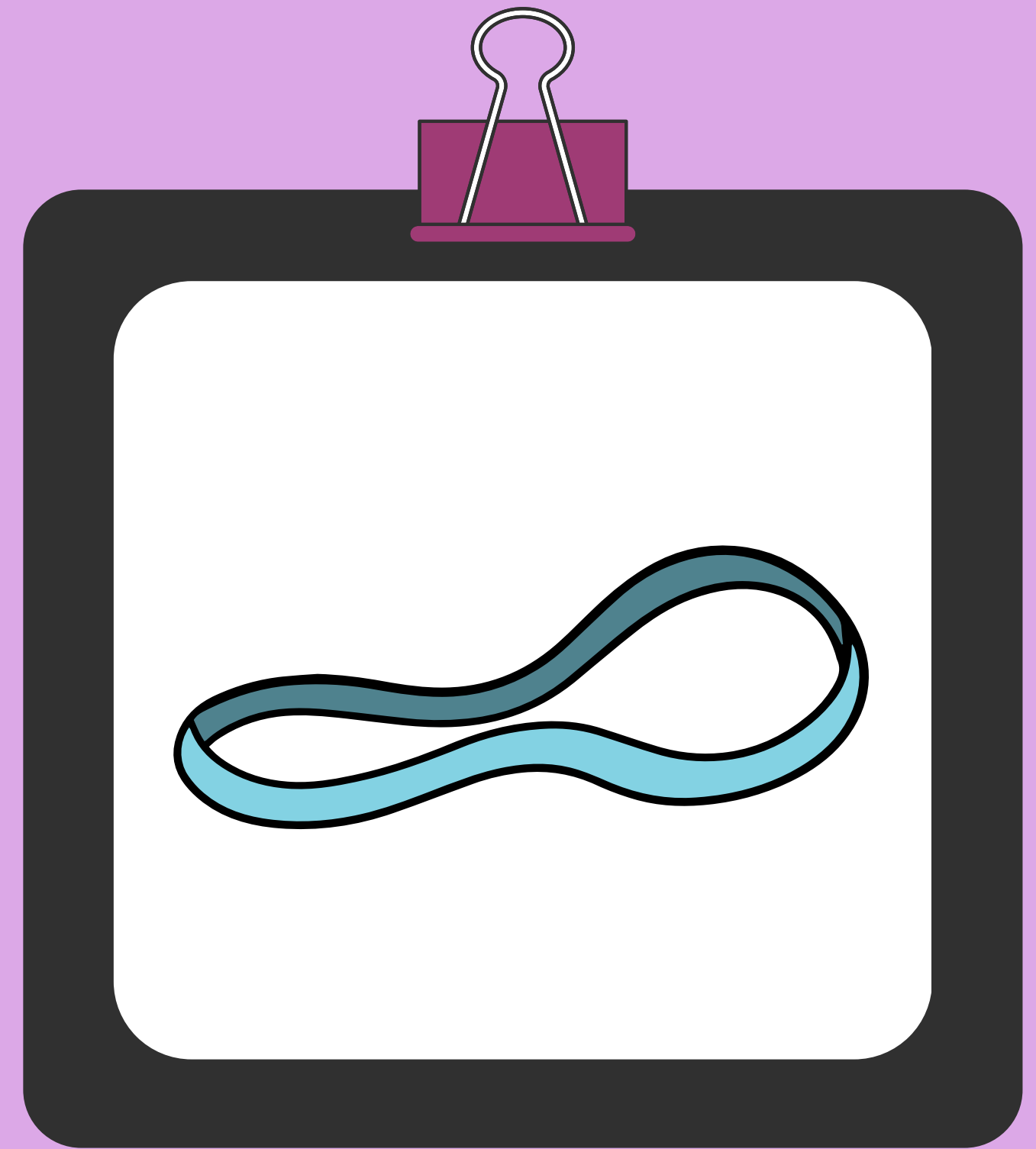


INTRODUCCIÓN

La elasticidad se analiza a través de leyes y conceptos
como la ley de Hooke la cual establece una relacion
directa entre la fuerza y la deformacion, y el Modulo de
Young, que permite medir conprecicion la rigidez de los
materiales.

ELASTICIDAD

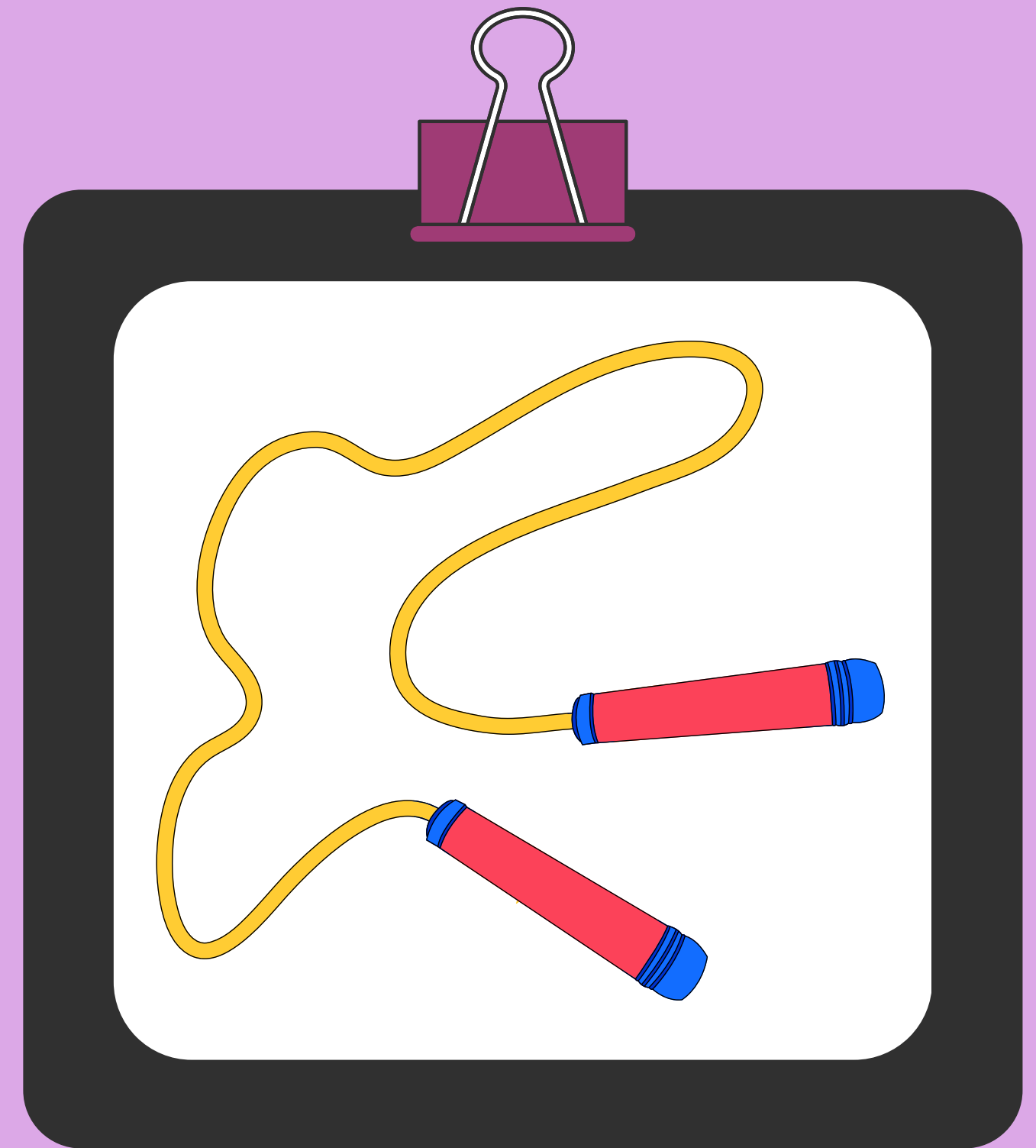
La elasticidad se define como la capacidad de un objeto o material de recuperar su forma original después de haber sido deformado por una fuerza externa. Es decir, cuando se aplica una fuerza a un cuerpo elástico, este puede cambiar de forma o tamaño, pero luego vuelve a su estado inicial al retirar la fuerza.



LEY DE HOOKE

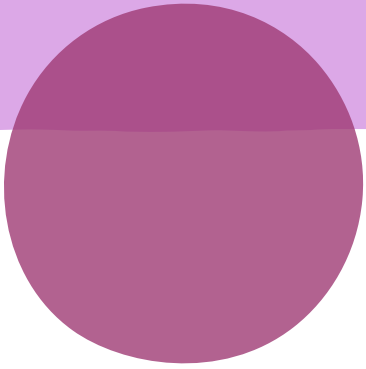
DEFINICIÓN:

La deformacion de un material es directamente proporcional a la fuerza aplicada, siempre que no se exceda el limite elastico del material.





FORMULA:


$$F = k\Delta x$$

Elementos

FUERZA APLICADA:

Se representa con una F
mayuscula

CONSTANTE ELASTICA:

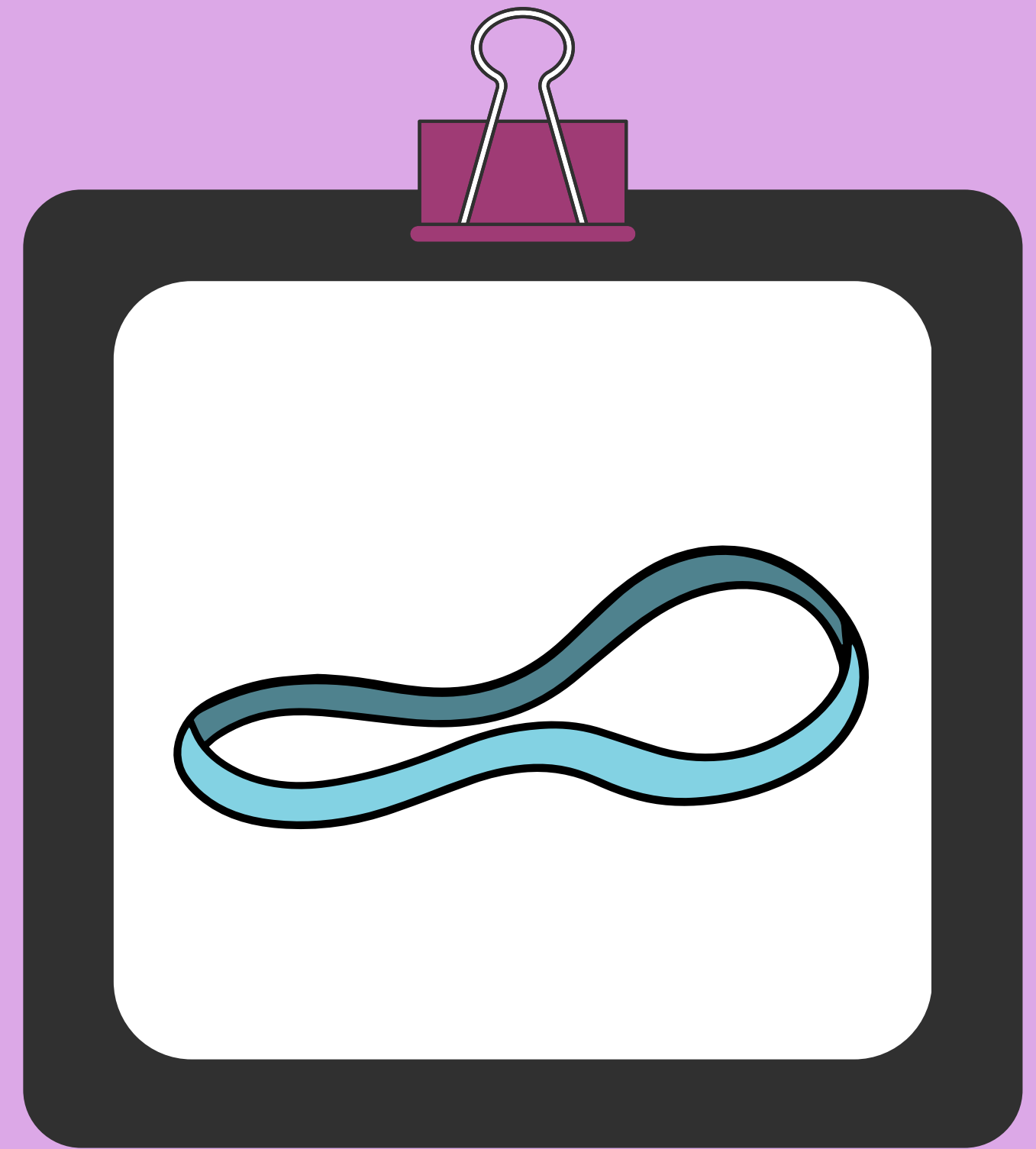
Se representa con una k
minuscula

DEFORMACION:

Se representa con el simbolo
de delta Δx

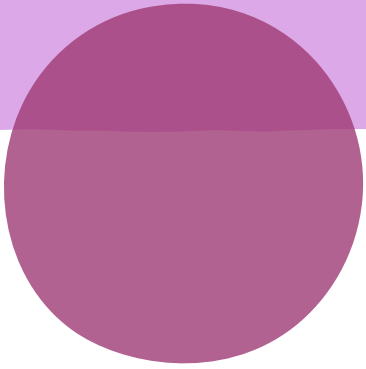
MODULO DE YOUNG

Es una medida de la rigidez de un material. Indica cuánta tensión es necesaria para producir una cierta deformación longitudinal.





FORMULA:


$$E = \frac{F \cdot l_o}{A_o \cdot \Delta l}$$

Elementos

MÓDULO DE YOUNG:

Se representa con la letra E
mayúscula, y se mide en Pascales (Pa)
o N/m^2

FUERZA APLICADA:

Se representa con la letra F y
se mide en Newtons (N)

AREA:

Se representa con la letra A y se
mide en metros cuadrados (m^2)

CAMBIO DE LONGITUD Y LONGITUD INICIAL:

El cambio de longitud se representa
como Δ_L y la longitud inicial se
representa como Δ_0 y se miden en m



ELASTICIDAD

TIPOS DE DEFORMACION

- ELASTICA
- PLASTICA

EJEMPLOS

RESORTE, LIGA, GOMA



LEY DE HOOKE

FUERZA: F (N)

CONSTANTE: K (N/m)

DEFORMACION: x (m)



COMPORTAMIENTO ELASTICO DE LOS MATERIALES



MODULO DE YOUNG

E : MODULO DE YOUNG (Pa)

F : FUERZA APLICADA (N)

A : AREA (m^2)

ΔL : CAMBIO DE LONGITUD (m)


Δo : LONGITUD INICIAL (m)



RELACIÓN

- SE USAN PARA PREVENIR FALLAS ESTRUCTURALES
- DESCRIBEN COMO SE COMPORTAN LOS MATERIALES.

CONCLUSIONES FINALES



Comprender los conceptos de elasticidad, la Ley de Hooke y el Módulo de Young nos permite analizar cómo los materiales responden a las fuerzas externas. Estas propiedades no solo son fundamentales en la física, sino que también tienen aplicaciones prácticas en la vida diaria y en diversas ramas de la ingeniería.