

1. CÓMO RESOLVER LA PROBLEMÁTICA:

El examen se resuelve en 3 fases: A, B, C.

A. De 8:30 a 11hs. En papel:

Ejercicio 1:

1. **Análisis** (gráficas, expresiones matemáticas que modelan el problema a resolver, tipo de problemática y estrategia de resolución indicando y fundamentando el método numérico elegido).
2. **Diseño** (diagrama de estructura y algoritmos).
3. **Implementación** (Python).

Ejercicio 2:

Implementación en SQL.

B. De 11 a 11:15h: Foto y subir a la plataforma:

Ejercicio 1:

Entregar fotos de lo escrito en papel en un archivo .pdf

Ejercicio 2:

Entregar fotos de lo escrito en papel en un archivo .pdf

C. De 11:15 a 12:30 hs: Resolver en la PC:

4. **Codificación en python** Entregar código python en un archivo .py
5. Entregar en un archivo .pdf: copia del código python, resultados matemáticos, resultados contextualizados y captura de pantalla de la ejecución *con los valores para los que se testeó la solución del problema*.
6. Si usan Inteligencia Artificial compartir el enlace de la conversación (chat) donde tuvo lugar la consulta.

IMPORTANTE NO OLVIDAR:

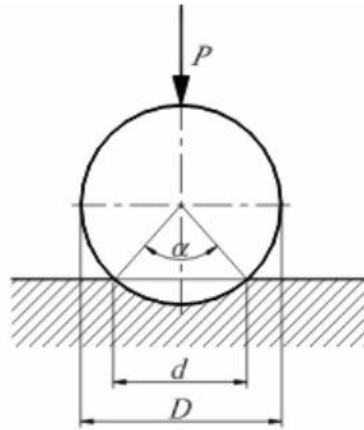
Si la situación problemática tiene datos que vienen dados en una tabla, considerar que esos **datos están almacenados en un archivo y deben ser leídos** desde el mismo.

Si hay un conjunto de valores/**resultados** a mostrar/informar al usuario, deben ser **almacenados en un archivo además de mostrarlos en pantalla**.

- En caso de copia se desapruaban todos los involucrados, ya que la actividad es de carácter individual.

Ejercicio 1: Situación Problemática

El ensayo de dureza Brinell consiste en presionar la superficie del material a ensayar con una bolita de acero muy duro o carburo de tungsteno, produciéndose la impresión de un casquete esférico correspondiente a la porción de la esfera que penetra. Un esquema básico de un ensayo de dureza Brinell es el siguiente.

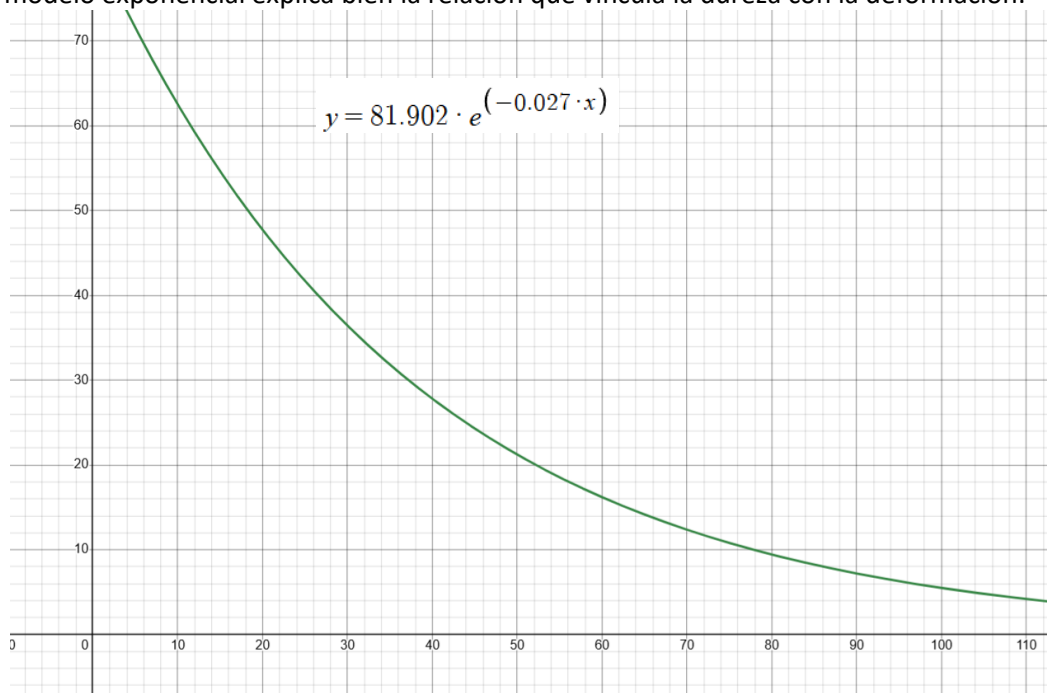


El valor de la dureza Brinell se calcula a partir de la carga aplicada P , del diámetro de la bolita D y del diámetro d de la huella en la superficie.

En la producción de herramientas, existe una relación entre la deformación del acero a temperatura normal y su dureza, de modo que a medida que la deformación aumenta, la dureza se ve afectada.

Deformación (mm)	6	9	11	13	22	26	28	33	35
Dureza Brinell (kg/mm ²)	68	67	65	53	44	40	37	34	32

A partir de los datos experimentales que se muestran en la tabla se obtuvo que el siguiente modelo exponencial explica bien la relación que vincula la dureza con la deformación:



A partir de toda esta información con la que se cuenta es deseable poder aplicar un método numérico para predecir aproximadamente la deformación del acero a temperatura normal cuando se alcance una dureza de 48,124 kg/mm². Y además se desea conocer como el método numérico llega a ese valor aproximado para poder tener indicios sobre el proceso de cálculo. Esto debe quedar registrado en un formato persistente.

Ejercicio 2: Base de datos

Dado el siguiente modelo de datos que corresponde a sistema de una biblioteca:

LIBRO		
isbn	varchar(13)	PK
titulo	varchar(100)	
autor	varchar(50)	
anio_publicacion	int	
editorial	varchar(30)	
precio	numeric (10,2)	

SQL Creación de Tabla
<pre>CREATE TABLE LIBRO (isbn VARCHAR(13) NOT NULL, titulo VARCHAR(100) NOT NULL, autor VARCHAR(50) NOT NULL, anio_publicacion INT NOT NULL, editorial VARCHAR(30) NOT NULL, precio NUMERIC(10,2) NOT NULL, CONSTRAINT PK_LIBRO PRIMARY KEY (isbn));</pre>
SQL Inserción de Datos
<pre>INSERT INTO LIBRO (isbn, titulo, autor, anio_publicacion, editorial, precio) VALUES ('9789500700015', 'Cien años de soledad', 'Gabriel García Márquez', 1967, 'Sudamericana', 25000.00), ('9788437604947', 'Don Quijote de la Mancha', 'Miguel de Cervantes', 1605, 'Cátedra', 32000.00), ('9789875666481', 'Ficciones', 'Jorge Luis Borges', 1944, 'Debolsillo', 18500.00);</pre>

Realice o responda las siguientes consultas:

- 1) Analizando el modelo anterior, ¿qué característica particular tiene el atributo isbn y que significa?
- 2) Que sentencia en SQL utilizaría para borrar un libro con **isbn**: 9789875666481
- 3) Resolver las siguientes consultas utilizando el lenguaje SQL y además ante los datos insertados anteriormente en la tabla **LIBRO** como quedaría el resultado de salida:
 - a. listar todos los libros con todos sus atributos.
 - b. listar el **isbn** y **titulo** de todos los libros.
 - c. listar los títulos de los libros que tengan un precio mayor a 25000
 - d. listar el **autor** del libro Ficciones que se publicó en el año 1994.