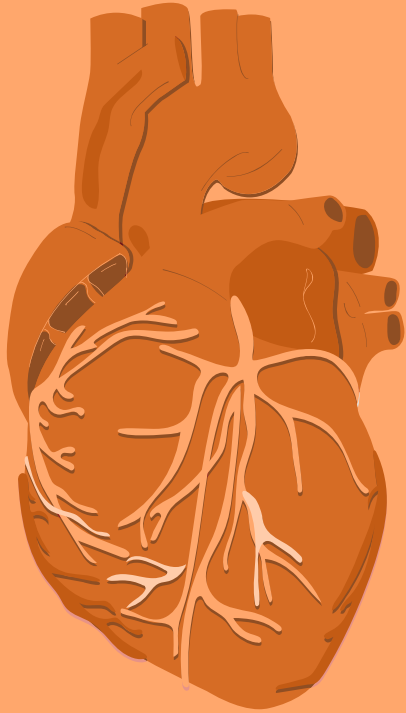


CLASE 3 - FISIOLÓGÍA CUANTITATIVA

Fisiología Cardíaca

Trabajo Práctico N°3



Contenidos

1

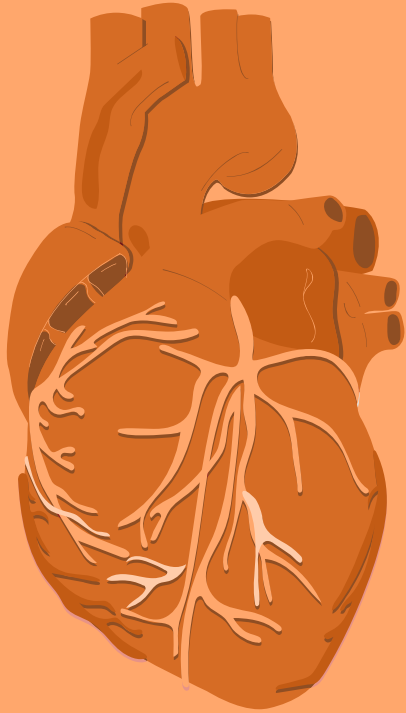
Introducción al TP

Tareas y plazos

2

Trabajo con señales cardíacas

Cálculos sobre señales cardíacas, análisis simples sobre diagramas presión-volumen: cálculo de trabajo.



Contenidos

1

Introducción al TP

Tareas y plazos

2

Trabajo con señales cardíacas

Cálculos sobre señales cardíacas, análisis simples sobre diagramas presión-volumen: cálculo de trabajo.

Sobre el Trabajo Práctico Nº1

El estudiante debe presentar un video grabado (<10 minutos) dando cuenta de lo realizado en las siguientes tareas:

1. Aplicar el procesamiento de señales simple realizado antes sobre las señales dadas.
2. Cálculo de trabajo y potencia para los bucles (elegir casos de interés).
3. Construir un diagrama PV para cada archivo de datos. Calcular y ubicar sobre cada uno los valores de E_a (+ recta de E_a), V_0 , EFS, recta de ESPVR (a partir de maniobra). Vectores de elastancia y compliancia instantánea.

El video deberá llevar el apellido del estudiante en el nombre de archivo. La entrega se mantendrá abierta hasta **23:59 hs del sábado 26 de abril.**

Estructura

Al momento de escribir el informe se recomienda seguir la siguiente estructura:

Introducción

Objetivos

Métodos

Resultados

Discusión

Conclusiones

Contenido sugerido por sección

Introducción

- Breve introducción al TP N°3
- Puede incluirse motivación
- Repaso de conceptos fisiológicos básicos o necesarios para el entender los términos que se usarán luego.

Objetivos

- Objetivo general del TP N°3
- Objetivos específicos (se recomienda pensar en 1 o 2 por cada punto).

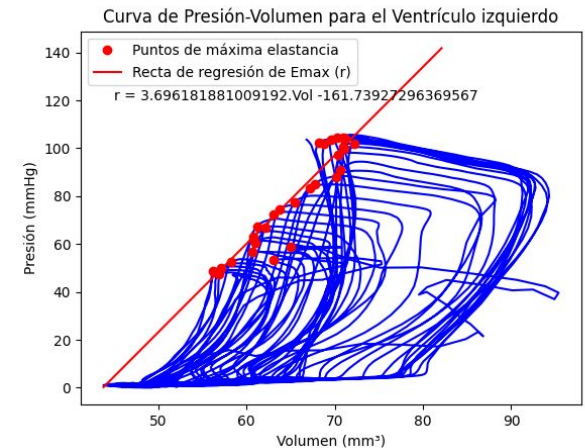
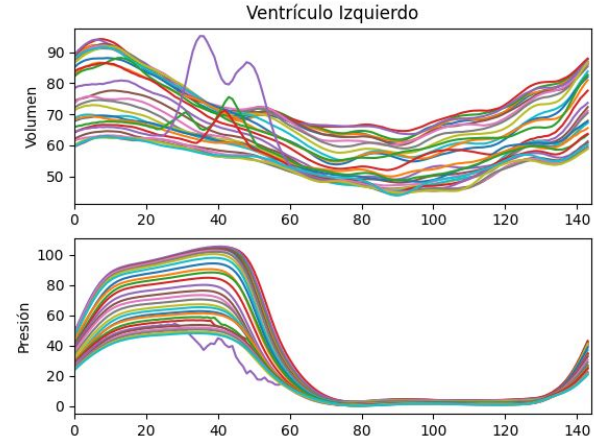
Métodos

- Listar las señales con las que se trabajará, dar nombres apropiados.
- Mencionar los cálculos y algoritmos implementados.
- Detallar, brevemente, cómo resolvió cada tarea.
- Definiciones y ecuaciones utilizadas.



Resultados

- Presentar los resultados en un orden lógico (e igual al de métodos).
- Incluir gráficas de:
 - Señales (pre y post filtrado, ciclos cortados, ciclo promedio). En caso de que sea necesario mostrar señales superpuestas.
 - Bucle PV (graficando $E_{\max}$, V_0 , E_a , y puntos de fin de sístole y fin de diástole).
- Tablas con valores.

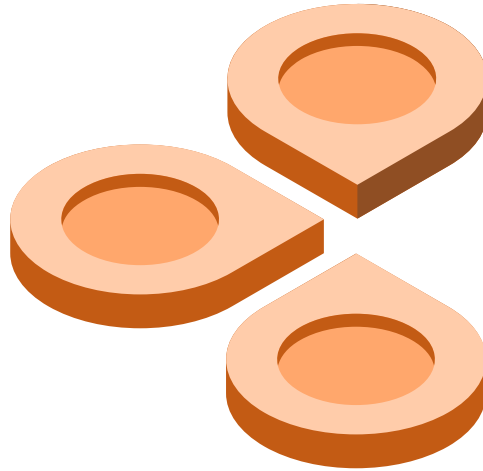


Discusión

- **Cada** resultado debe ser comentado.
- Cuando algo se resuelve de más de una forma, se comparan los resultados (ej, trabajo).
- En lo posible, comparar los valores obtenidos con valores teóricos o esperados.
- Discutir valores de $E_{\max}$ y E_a obtenidos. ¿Qué puede decir respecto al acople?

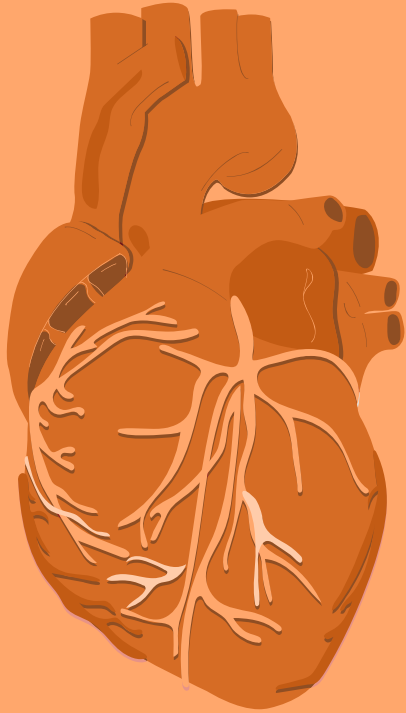
Conclusión

DUDAS Y CERTEZAS



¿SE CUMPLIERON
LOS OBJETIVOS?

MEJORAS A FUTURO



Contenidos

1

Introducción al TP

Tareas y plazos

2

Trabajo con señales cardíacas

Cálculos sobre señales cardíacas, análisis simples sobre diagramas presión-volumen: cálculo de trabajo.

Señales a utilizar y qué hacer con ellas

DATOS VENTRICULARES CON MANIOBRA

Cerdo_maniobra.csv

- Procesamiento
- Cálculo de parámetros cardio por ciclo
- Cálculo de Trabajo y Potencia

DATOS VENTRICULARES CON MANIOBRA

Oveja_maniobra.xls

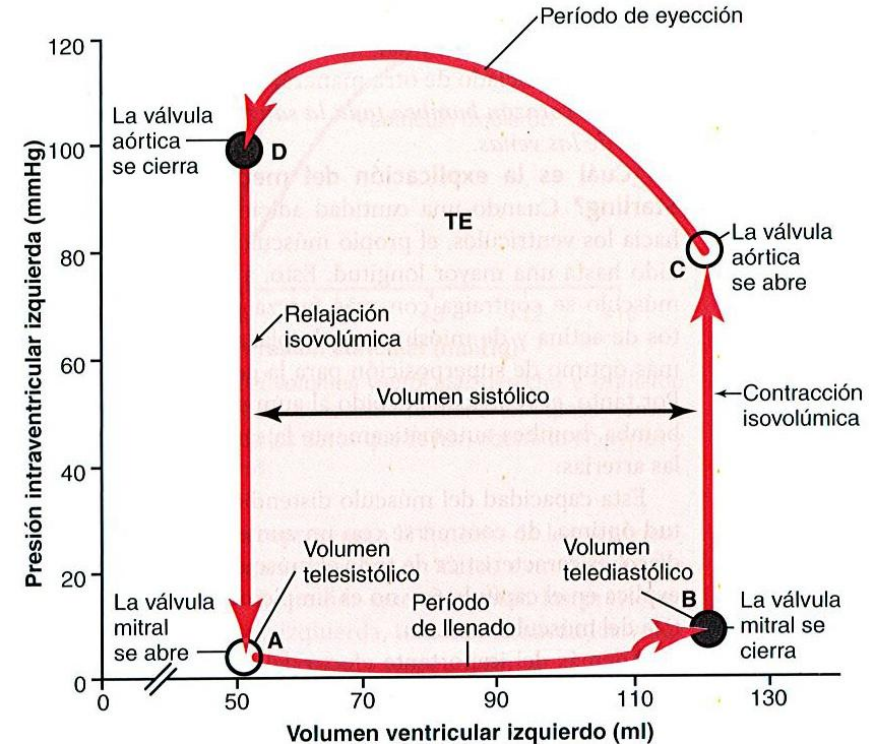
Cálculo del trabajo

El Trabajo externo es el área determinada por el bucle de presión - volumen (rosa).
Se recomienda calcularlo como una resta de áreas:

$$A_{\text{sistole}} - A_{\text{diastole}}$$

En matlab: ver función *trapz()*

La potencia es el trabajo sobre el período.



A-B: fase de llenado

B-C: fase contracción isovolumétrica

Señales a utilizar y qué hacer con ellas (a futuro)

DATOS VENTRICULARES CON MANIOBRA

Cerdo_maniobra.csv

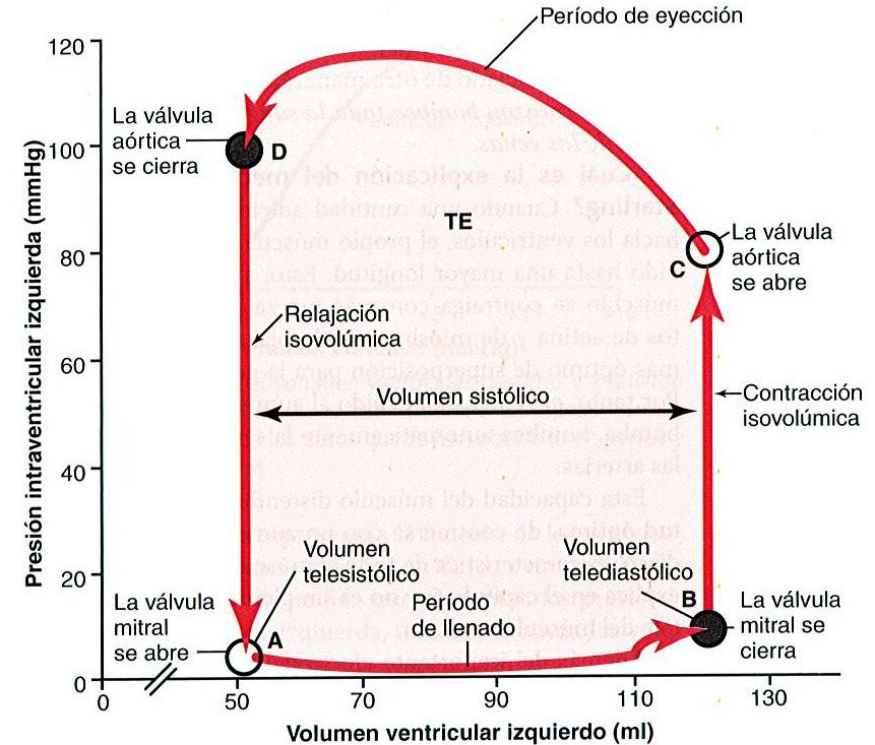
DATOS VENTRICULARES CON MANIOBRA

Oveja_maniobra.xls

- Procesamiento
- Cálculo de parámetros cardio por ciclo
- Cálculo de Trabajo y Potencia
- Cálculo de elastancia y compliancia.
- Cálculo de E_{max} y V_0
- Cálculos de punto de fin de sístole

Diagrama PV

- ★ Construcción del bucle
- ★ Puntos característicos
- ★ Maniobras

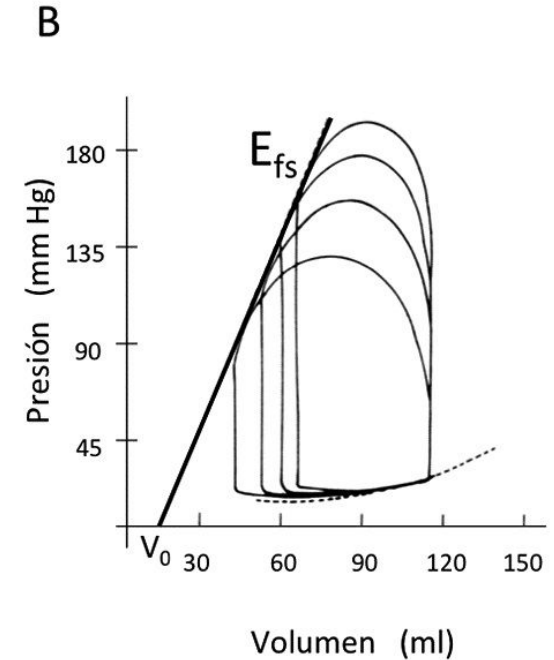
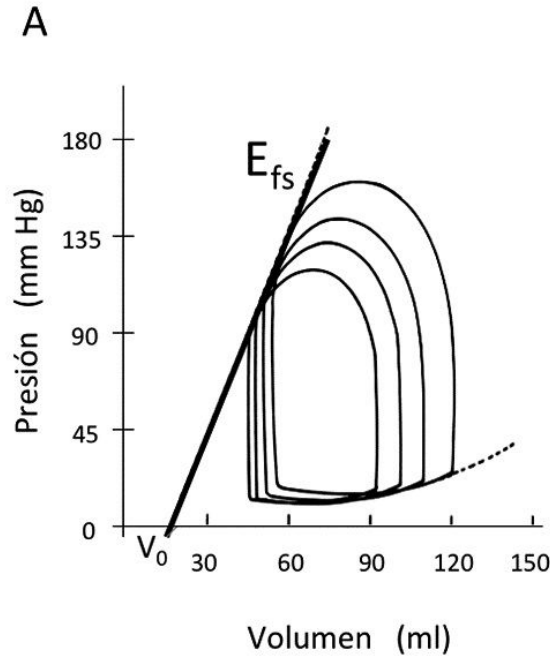
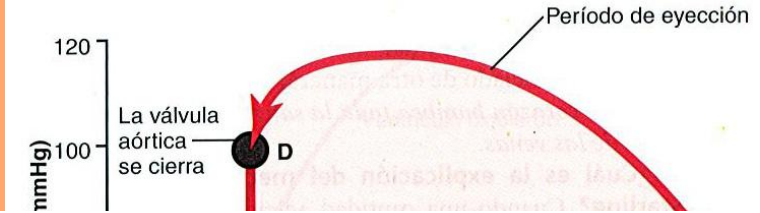


A-B: fase de llenado

B-C: fase contracción isovolumétrica

Diagrama PV

- ★ Construcción de
- ★ Puntos caracter
- ★ Maniobras →



Gracias!

Preguntas?

Ricardo Armentano



rarmentano@cup.edu.uy

Lucía Lemes



llemes@cup.edu.uy