

El110- Introducción a la Ingeniería I

Prof: Héctor Augusto A



El110- introducción a la ingeniería

Proyecto de Ingeniería 2

Diseño, Construcción y Operación de un Brazo Hidráulico



El110- introducción a la ingeniería

Proyecto de Ingeniería 2

Rotar roles en los grupos:

- Coordinador
- Secretario
- Encargado de Materiales
- Analista
- Control de Proyecto



El110- introducción a la ingeniería

Proyecto de Ingeniería 2

OBJETIVO GENERAL

Relacionar la carrera de Ingeniería con los procesos de diseñar, implementar y operar un sistema mecánico

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Analizar un Problema y concebir su solución
Diseñar, Implementar y operar un sistema mecánico para cumplir una tarea definida.
Aplicar conceptos matemáticos y científicos básicos, en la resolución de problemas de ingeniería.
Evaluar los aspectos éticos, ambientales y sociales del proyecto.
Utilizar herramientas computacionales en la elaboración de planos
Identificar etapas de un proyecto de ingeniería



El110- introducción a la ingeniería

Proyecto de Ingeniería 2

ETAPAS

- A.- Ingeniería
- B.- Construcción
- C.- Puesta en Marcha



El110- introducción a la ingeniería

Proyecto de Ingeniería 2

ACTIVIDADES

Sem.	Cátedras
9	Etapa 2-A: Presentación de materiales, brain storm
10	Etapa 2-A: Definición diseño
11	Etapa 2-B: Construcción I
12	Etapa 2-B: Construcción II
13	Etapa 2-C: Puesta en marcha y prueba final
14	Presentación
15	Análisis final proyecto



El110- introducción a la ingeniería

Proyecto de Ingeniería 2

ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO

- El brazo hidráulico debe ser capaz de trasvasar (una a una) argollas de madera, entre 2 guías montadas en una base de 60 x 20 cms (ver figura), el brazo no debe tocar en ningún punto de la base.
- La estructura del brazo será en base a cartón pluma.(disponible 60 x 60 cms)
- Las articulaciones serán con pernos.
- Para el sistema motriz cada grupo contará con 10 jeringas de 20 cc. c/u y 4 mts (aprox.) de mangueras para su conexión. (cada equipo define cuantas usar)



El110 - introducción a la ingeniería

Proyecto de Ingeniería 2

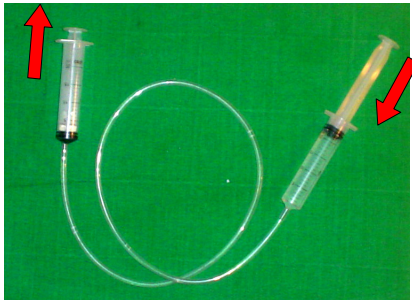
ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO

- Para su empotramiento a la mesa pueden usarse 2 prensas C del taller, pero no pueden ser partes fijas de la estructura
- La unión de las jeringas a la estructura debe ser resuelta por el grupo
- Las mangueras debe pasar todas juntas por la base de la estructura.
- La forma en que el brazo "tome" las argollas es de diseño del grupo, puede usar parte del material disponible u otros.
- Su tamaño (o el de sus partes) debe ser menor a la de los casilleros (35x44x42 cms)



El110 - introducción a la ingeniería

Proyecto de Ingeniería 2



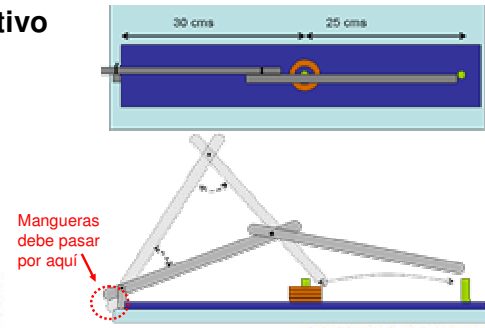
SISTEMA MOTRIZ (5x)



El110 - introducción a la ingeniería

Proyecto de Ingeniería 2

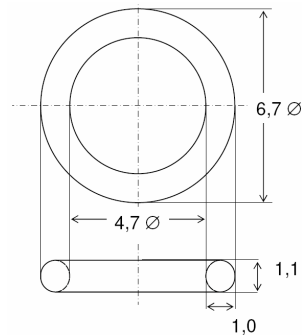
Requerimiento operativo



El110 - introducción a la ingeniería

Proyecto de Ingeniería 2

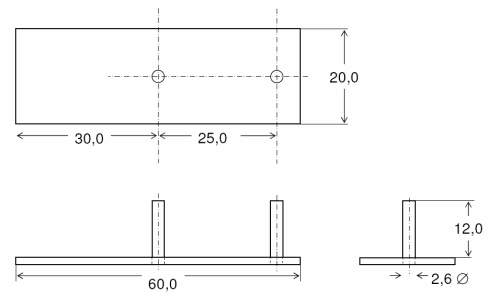
Argollas de Madera



El110 - introducción a la ingeniería

Proyecto de Ingeniería 2

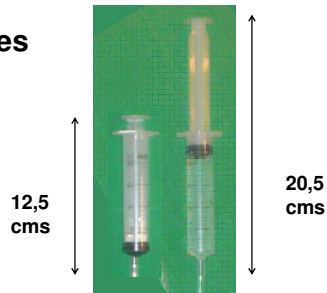
Base



El110 - introducción a la ingeniería

Proyecto de Ingeniería 2

Consideraciones



El110- introducción a la ingeniería

Proyecto de Ingeniería 2

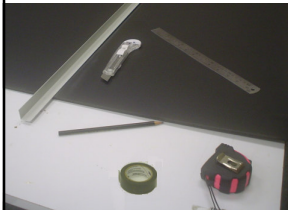
Material Base

- Cartón Pluma (Poliestireno FOAM) 60x60 cms, 5mm espesor
- Facilidad de trabajo
- Alta resistencia

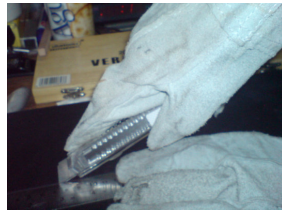


El110- introducción a la ingeniería

Cartón Pluma



Materiales simples



Cortar con cartonero



El110- introducción a la ingeniería

Cartón Pluma



Marcar Doble



Doblar contra mesa



El110- introducción a la ingeniería

Cartón Pluma



Unir con huincha aislante



Alta resistencia



El110- introducción a la ingeniería

Proyecto de Ingeniería 2

Desafío final:

Con un integrante del equipo en cada accionamiento (par de jeringas), trasvasiar las argollas de una guía a otra y devolverlas en el menor tiempo posible.



El110- introducción a la ingeniería

Proyecto de Ingeniería 2

Etapa A: Ingeniería

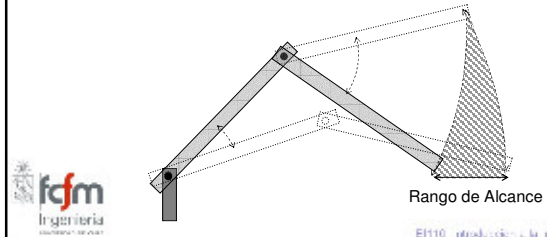
- Definir Estructura y ubicación de jeringas para que el prototipo tenga radio de acción requerido por la tarea definida.
- Definir como instalar sistema motriz en estructura
- Definir sistema para “tomar”, transportar y “soltar” 1 argolla. Plazos
- Semana 9 BrainStorm, entregar listado de ideas, bosquejos de planos estructura.
- Semana 10 Definir diseño, entregar bosquejos de planos estructura y rango de alcance (mano alzada)
- Semana 11 Traer plano (CAD) sistema de toma de argolla

Ingeniería
Escuela de Ingeniería

El110- introducción a la ingeniería

Proyecto de Ingeniería 2

Rango de Alcance : Dependerá del largo de las secciones y los ángulos que se puedan formar

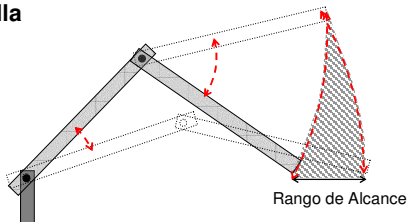


fcfm
Ingeniería
Escuela de Ingeniería

El110- introducción a la ingeniería

Proyecto de Ingeniería 2

Ángulos : Dependerán de la ubicación de las jeringas en la estructura y de cómo se fijen a ella



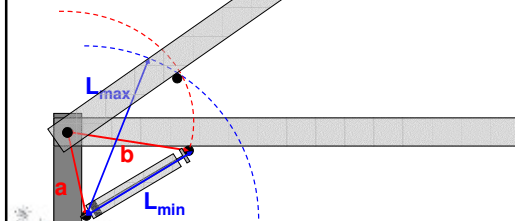
fcfm
Ingeniería
Escuela de Ingeniería

Ejemplos

El110- introducción a la ingeniería

Alcance

Contacto Fijo

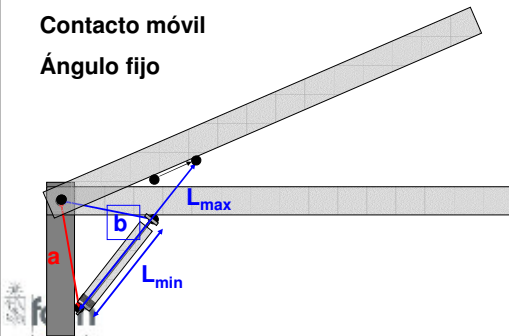


fcfm
Ingeniería
Escuela de Ingeniería

El110- introducción a la ingeniería

Alcance

Contacto móvil
Ángulo fijo

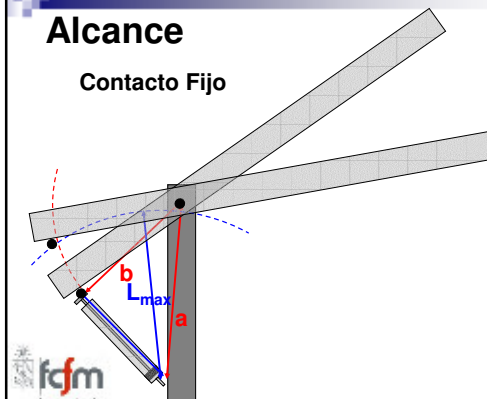


fcfm
Ingeniería
Escuela de Ingeniería

El110- introducción a la ingeniería

Alcance

Contacto Fijo



fcfm
Ingeniería
Escuela de Ingeniería

El110- introducción a la ingeniería