

Retroalimentación Actividad 2 - Sistema sensorial

Kjartan Halvorsen

2021-02-25

Actividad 2

Propósito

1. Identificar cuales serían **las variables físicas más relevantes para un mejor control** del proceso y en base a esto **definir las métricas funcionales** que debe cumplir el sistema sensorial.
2. Seleccionar un conjunto de **equipos que cumpla con los requerimientos establecidos**, además de observar los aspectos económicos y de seguridad.

Análisis de un sistema mecatrónico

Requisitos / criterios de diseño

Identificar y describir elementos del sistema

- ▶ mecanismo
- ▶ actuadores
- ▶ sensores
- ▶ sistema de control

Requisitos / criterios de diseño

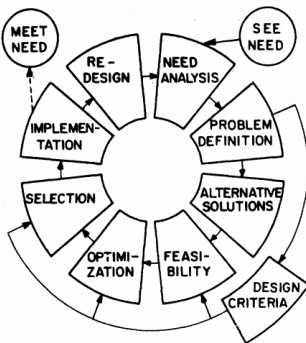


Fig. 1. Engineering design process.

S.F. Love (1969) Modern design methods for electronics, IEEE tr systems science and cybernetics

Estudiantes contra expertos

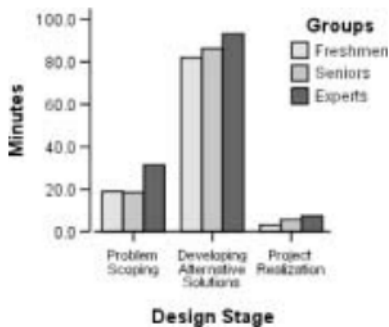


Figure 3. Mean time each group spent in playground design stages.

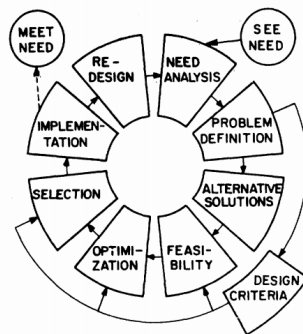
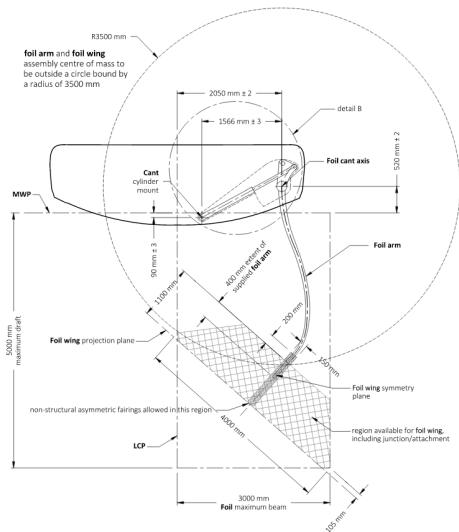


Fig. 1. Engineering design process.

Fig 3 de Atman et al. Engineering design processes: A comparison of students and expert practitioners. Journal of engineering education, 2007.

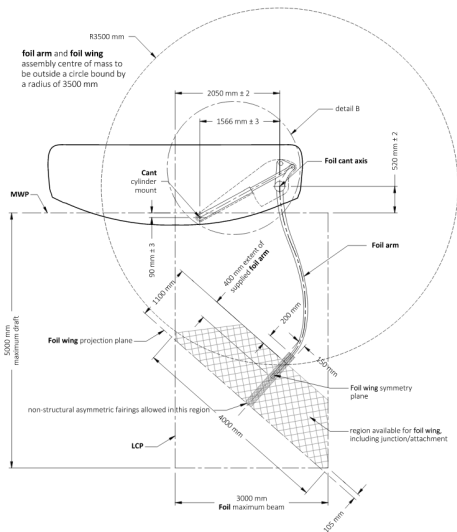
Variables físicas



- desplazamiento (masa total) - 7.6 t
 - masa de cada ala - 1.2 t
 - altura del mástil - 28m
 - área de vela - 235 sqm
 - profundidad máxima con alas - 5m
- Parámetros, no variables**

from the ac75 class rule

Variables físicas



- Posición angular continua del brazo/ala
- Presión hidráulica
- Estado de carga de las pilas

from the ac75 class rule

Posición del ala - Alternativ comercial 1

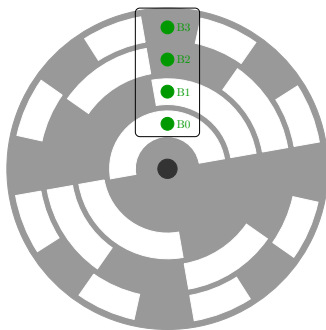


Fuente: SIKO GmbH

Modelo	Rango [mm]	Resolución DA	Resolución [mm]
SGH10-500	500	12 bit	0.12
SGH10-1000	1000	12 bit	0.24

Posición del ala - Alternativ comercial 2

Encoder absoluto



Encoder de cuatro bits.

Resolución requerida para el ángulo del brazo: $\epsilon_b = 0.08^\circ$

Actividad individual Cual sería el número de bits necesario para un encoder absoluto montado directamente en el eje del brazo?

AX70/AX71 Optical Absolute Encoder

ATEX and IECEx Rated Explosion Proof Absolute Encoder with High 22 Bit Single-Turn Resolution

- Up to 17 bit of Single-turn, 12 bit of True Multi-turn Absolute Positioning
- ATEX Certification for Explosion Proof Requirements
- Stainless Steel or Aluminum Housing
- Multiple Communication Options



Fuente: [Dynapar.com](https://www.dynapar.com)