

## Trabajo Práctico Motores de CC y motores universales

### Ejercicio 1:

Investigar y seleccionar un motor adecuado para una silla de ruedas eléctrica. La silla tiene un peso propio de 15 kg y debe poder cargar con una persona de unos 120 kg (considerar un factor de seguridad), la misma tiene las ruedas traseras de 14 pulgadas y tiene tracción para ambas ruedas. En su análisis, deben considerar:

- Debe subir pendientes de hasta 10 grados.
- Velocidad máxima deseada de la silla (en km/h), a elección de los alumnos.

**Entrega:** Un informe con la selección del motor, justificación del tipo de motor, y el análisis de los factores relevantes, más una presentación de 15 minutos (máximo) frente a sus compañeros y docentes.

### Ejercicio 2:

Seleccionar un motor de corriente continua para un malacate que estará montado en un vehículo 4x4. Deben tomar en cuenta:

- Fuerza de tracción necesaria para arrastrar el vehículo en situaciones de atascamiento (considera un peso del vehículo de 3500 kg y un factor de seguridad).
- Relación de transmisión del malacate de 1500:1, u otra relación sugerida por los estudiantes.
- Velocidad de operación del motor y su ciclo de trabajo.
- Impacto de las condiciones climáticas (polvo, agua, barro) en la elección del motor.

**Entrega:** Un informe con la selección del motor, justificación del tipo de motor, y el análisis de los factores relevantes, más una presentación de 15 minutos (máximo) frente a sus compañeros y docentes.



### Ejercicio 3:

Seleccionar un motor de corriente continua alimentado con 12V para accionar una cinta transportadora que transporte paquetes de hasta 5 kg a una velocidad de 0.1 m/s. Se debe considerar:

- Definir de ser necesario la relación de reducción entre el motor y el eje de la cinta, suponer que los rodillos de la cinta tienen 10 cm de diámetro.
- El torque necesario para arrancar y mover la cinta con carga máxima (5 kg).
- El ciclo de trabajo del motor (si operará de forma continua o intermitente).
- Justificar la elección entre un motor con imanes permanentes o uno universal para esta aplicación.

**Entrega:** Un informe con la selección del motor, justificación del tipo de motor, y el análisis de los factores relevantes, más una presentación de 15 minutos (máximo) frente a sus compañeros y docentes.

### Ejercicio 4:

Investigación y selección de un motor adecuado para el despliegue de los paneles solares del ala de un satélite. El sistema de despliegue está compuesto por una cadena cinemática de 2 paneles: un panel interno y un panel externo, ambos con una longitud de 1 metro cada uno y masa de 2.5 kg/m. El mecanismo está diseñado con una varilla pasante al panel interno, enganchada a otra varilla en el panel externo, la cual posee una curva en la punta para facilitar el despliegue. Debido a esta curva, cuando los paneles están completamente cerrados, tienen un brazo de palanca de 7 cm para iniciar el despliegue. El sistema incluye una cremallera de 1 diente por centímetro, y un engranaje de 32 dientes que conecta el movimiento al motor. Se debe considerar:

- Selección del tipo de motor adecuado para este sistema. Se puede suponer que posee una caja reductora.
- Especificaciones del mecanismo de despliegue, incluyendo la relación entre la cremallera y el motor.
- La velocidad máxima de despliegue deseada (en segundos por panel desplegado), a elección de los alumnos.
- Análisis de los factores relevantes (masa de los paneles, torque necesario considerando el brazo de palanca, potencia del motor, condiciones del espacio).

**Entrega:** Un informe con la selección del motor, justificación del tipo de motor, y el análisis de los factores relevantes, más una presentación de 15 minutos (máximo) frente a sus compañeros y docentes.

