



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Eines de Disseny

Proyecto: Diseño Maletero del coche



Miguelangel Molina

Maria Toro

Arnau Sirvent

Curso 2024

Proyecto: Diseño del Maletero del coche

Maletero: Es el compartimento del auto destinado a guardar el equipaje, la rueda de repuesto, herramientas necesarias en un vehículo y cualquier objeto que por dimensiones no quepa en el habitáculo.



Objetivos:

- ✓ Diseño del proyecto completo de un maletero controlado por un microcontrolador
- ✓ Motor de apertura.
- ✓ Sensor digital de apertura.
- ✓ Calefactor de Vidrio.
- ✓ Medida de protección ante objetos/personas

Proyecto: Diseño del Maletero del coche

Componentes a usar:

<u>Componentes</u>	<u>Utilidad</u>	<u>Características</u>	<u>Modelo</u>	<u>Datasheets</u>
Microcontrolador	Circuito programable que actuará como centro de control de todo el circuito.	Vmin = 3.3V Vmax = 3.6V I = 150mA	DSPIC33CK128MC502	Micro/datasheet
Regulador de tensión	Dispositivo que mantendrá o regulará un nivel de tensión constante.	Vmin = 3.3V Vmax = 20V I = 1.2A	LM1117	Reg/datasheet
Conector	Conector que sirve para la comunicación entre dispositivos.	—	DB9	Conn/datasheet
Oscilador	Permite la generación de señales eléctricas de una alta precisión.	Frecuencia = 3,57 MHz - 70000 MHz	HC-49US	Osc/datasheet
Driver de motor	Es un amplificador que permitirá el control del motor.	Vmin = 4.3V Vmax = 33V Power supply voltage=-0.5-35V I = 3.7A	DRV8231A	Driver/datasheet

Proyecto: Diseño del Maletero del coche

Componentes a usar:

<u>Componentes</u>	<u>Utilidad</u>	<u>Características</u>	<u>Modelo</u>	<u>Datasheets</u>
Microcontrolador	Circuito programable que actuará como centro de control de todo el circuito.	Vmin = 3.3V Vmax = 3.6V I = 150mA	DSPIC33CK128MC502	Micro/datasheet
Regulador de tensión	Dispositivo que mantendrá o regulará un nivel de tensión constante.	Vmin = 3.3V Vmax = 20V I = 1.2A	LM1117	Reg/datasheet
Conector	Conector que sirve para la comunicación entre dispositivos.	—	DB9	Conn/datasheet
Oscilador	Permite la generación de señales eléctricas de una alta precisión.	Frecuencia = 3,57 MHz - 70000 MHz	HC-49US	Osc/datasheet
Driver de motor	Es un amplificador que permitirá el control del motor.	Vmin = 4.3V Vmax = 33V Power supply voltage=-0.5-35V I = 3.7A	DRV8231A	Driver/datasheet

Componentes a usar:

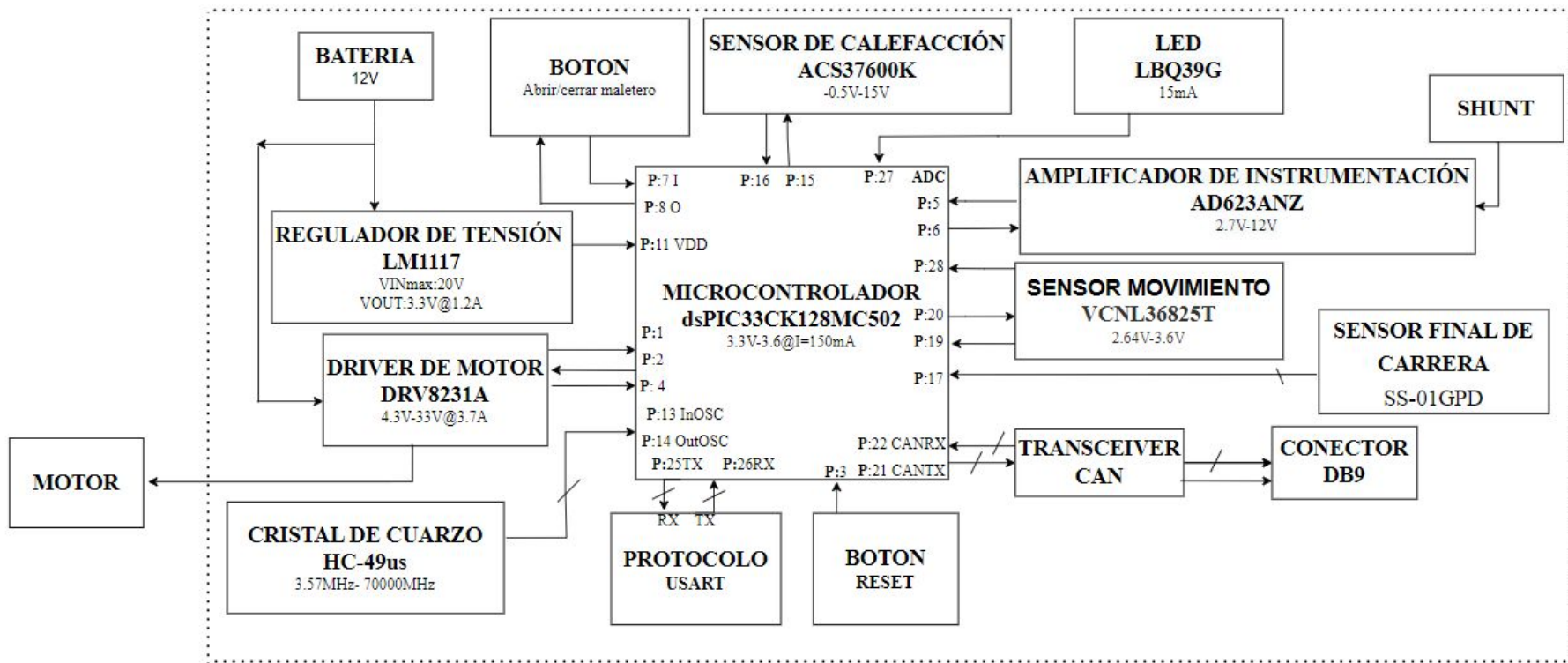
<u>Componentes</u>	<u>Utilidad</u>	<u>Características</u>	<u>Modelo</u>	<u>Datasheets</u>
Sensor movimiento	Sensor que, al detectar el movimiento del pie, permitirá la apertura del maletero.	Vmin=2.64V Vmax=3.6V	VCNL36825T	Sens/datasheet
Transceiver	Se encarga de recibir datos y transmitirlos.	Vmin = 3V Vmax = 3.6V	TCAN332D	Tran/datasheet
Calefactor (sensor hall)	Dispositivo que genera y detecta tensión ante la presencia de un campo magnético.	Vmin = - 0.5V Max = 15V	ACS37600K	Temp/datasheet

Proyecto: Diseño del Maletero del coche

Componentes a usar:

<u>Componentes</u>	<u>Utilidad</u>	<u>Características</u>	<u>Modelo</u>	<u>Datasheets</u>
LED azul	LED que se iluminará cuando el maletero está abierto.	Forward current = 15 mA	LBQ39G	LED/datasheet
Motor	Motor externo encargado de abrir y cerrar el maletero.	Voltage=9,2 a 36V 150mA	GM32	Motor/datasheet
Pulsador	Pulsador para el final de carrera.	0.1A to 10.1A	SS-01GPD	Interr/datasheet
Pulsador	Pulsador para abrir y cerrar el maletero.	14 mA	MPB01-1B33-S-D	Puls/datasheet

Diagrama de Bloques:



Simulación del Regulador de tensión:

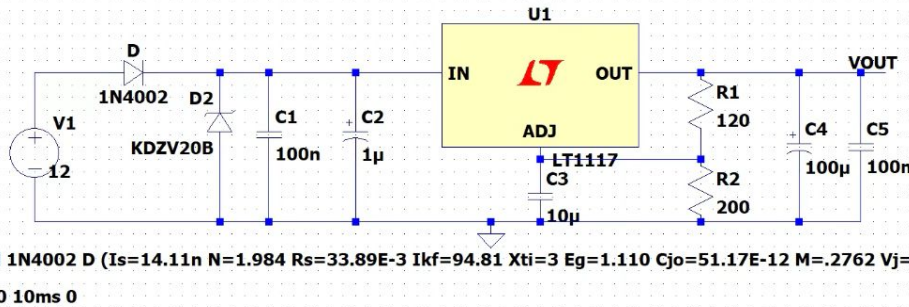


Figura 1. Esquemático del circuito

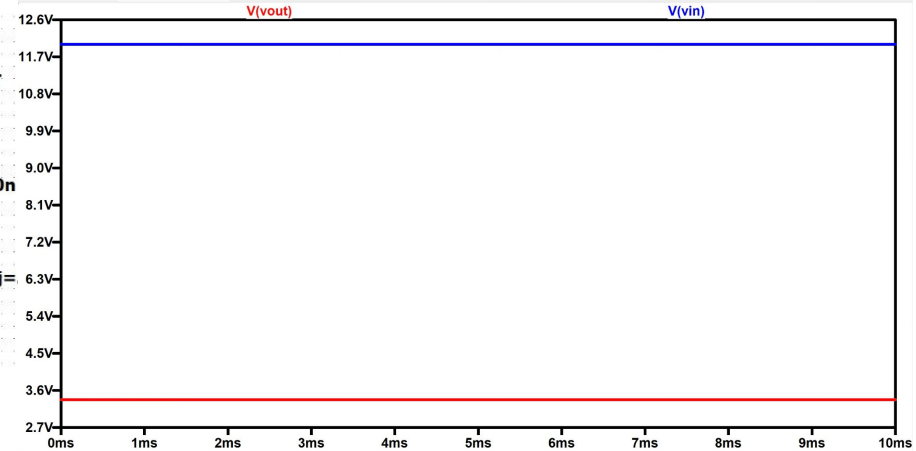
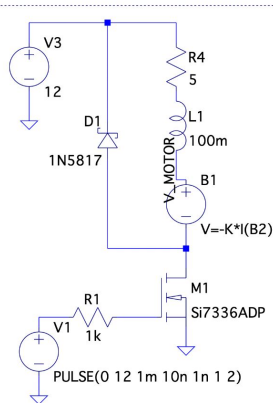


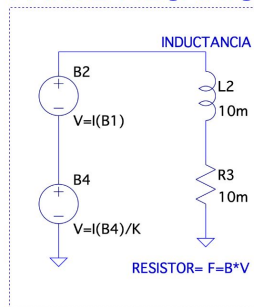
Figura 2. Representación Voltaje de entrada y salida

Simulación del Motor DC:

PARTE ELECTRICA



PARTE MECANICA



.param K=3m
.tran 4

Velocidad

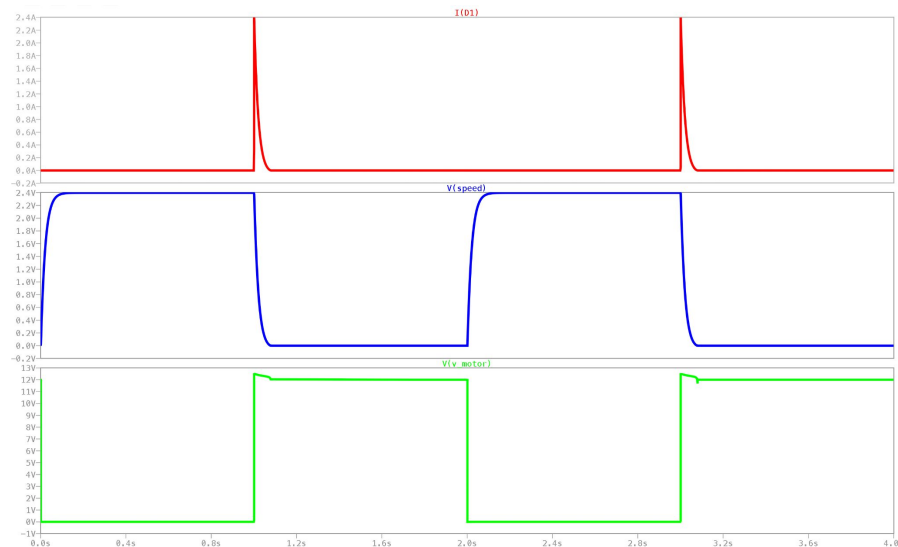
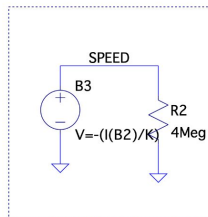


Figura 4. Representación Voltaje del motor voltaje de la velocidad del motor y la intensidad que pasa por el diodo

Proyecto: Diseño del Maletero del coche

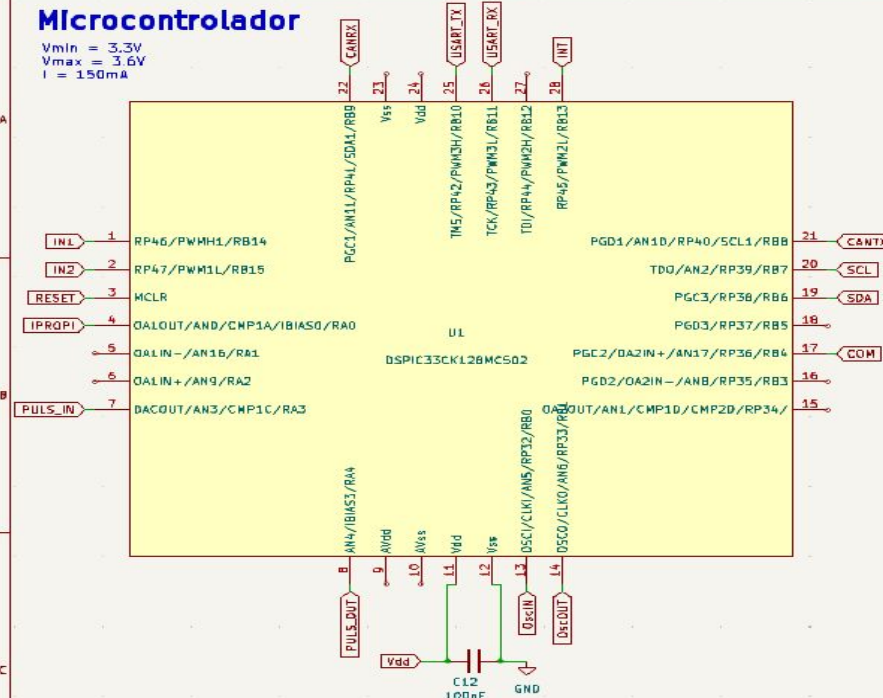
NETCLASSES



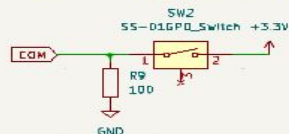
<u>Tipo</u>	<u>Descripción</u>	<u>Componentes</u>	<u>Medidas</u>
POWER	Las redes de potencia se refieren a los sistemas eléctricos que suministran energía eléctrica a los consumidores.	Driver motor Regulador de tensión	1mm
ANALOG	La información se transmite en forma de señales analógicas.	Sensor de movimiento, amplificador, Oscilador, Botón	0.3mm
DIGITAL	Transmiten los datos en forma de bits, típicamente como 0 o 1.	Led Conectores de comunicación (Transceiver, db9, ...) Microcontrolador	0.2mm

Microcontrolador

V_{min} = 3.3V
V_{max} = 3.6V
I = 150mA

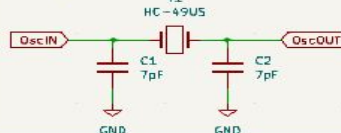


Sensor final de carrera



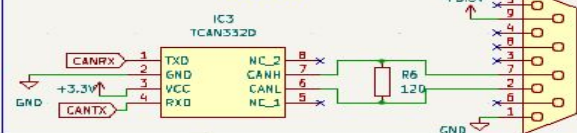
Cristall oscil·lador

Freqüència = 3,57 MHz - 70000 MHz



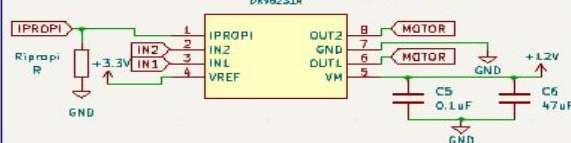
BUS CAN

V_{min}=3V
V_{max}=3.6V



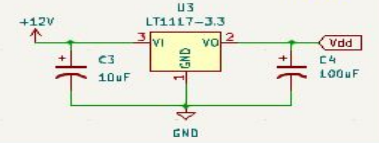
Driver de Motor

V_{min} = 4.3V
V_{max} = 33V
Power supply voltage = -0.5-35V
I = 3.7A

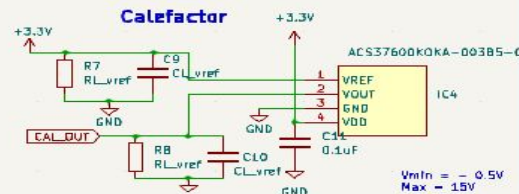


Regulador de Tensió

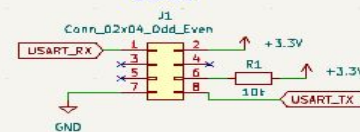
V_{min} = 3.3V
V_{max} = 20V
I = 1.2A



Calefactor

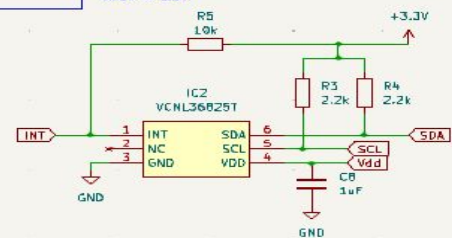


USART

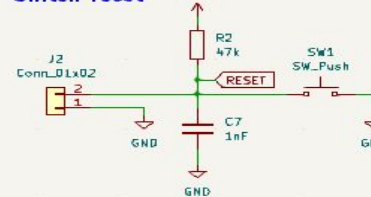


Sensor de moviment

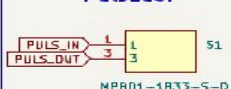
V_{min} = 2.54V
V_{max} = 3.6V



Switch reset



Pulsador



Autors:

Maria Toro
MiguelAngel Molina
Arnau Sirvent

Sheet: /
File: Maleta_ToroMaria_MolinaMiguel_SirventArnau.kicad_sch

Title: PROJECTE MALETER

Size: A4

Date:

Rev: