



Junta de Andalucía

Consejería de Educación y Deporte

Procedimiento selectivo 2020 y 2021
para el Cuerpo de Profesores de Música y Artes Escénicas.

Convocado por Orden de 30 de noviembre de 2020, por la que se efectúa convocatoria de procedimientos selectivos para el ingreso en los Cuerpos de Profesores de Enseñanza Secundaria, Profesores Técnicos de Formación Profesional, Profesores de Escuelas Oficiales de Idiomas, Profesores de Artes Plásticas y Diseño, Maestros de Taller de Artes Plásticas y Diseño y acceso al Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria y al Cuerpo de Profesores de Artes Plásticas y Diseño

CUERPO 590 – PROFESORES DE ENSEÑANZA SECUNDARIA

ESPECIALIDAD (111)

Organización y Procesos de Mantenimiento de Vehículos



Procedimiento selectivo convocado por Orden de 30 de noviembre de 2020, por la que se efectúa convocatoria de procedimientos selectivos para el ingreso en los Cuerpos de Profesores de Enseñanza Secundaria, Profesores Técnicos de Formación Profesional, Profesores de Escuelas Oficiales de Idiomas, Profesores de Artes Plásticas y Diseño, Maestros de Taller de Artes Plásticas y Diseño y acceso al Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria y al Cuerpo de Profesores de Artes Plásticas y Diseño

Especialidad. Organización y Procesos de Mantenimiento de Vehículos

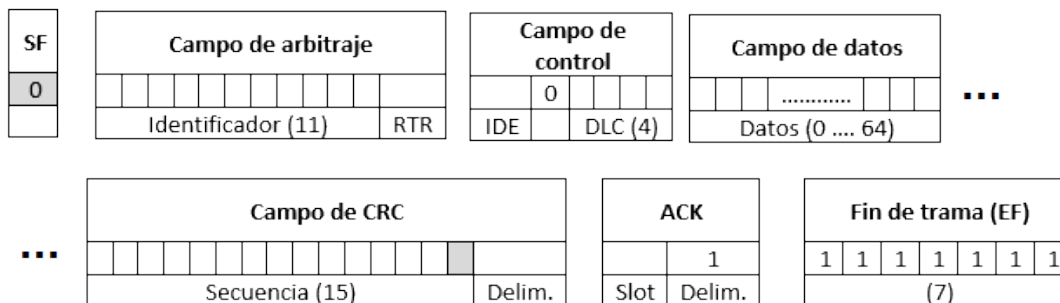
590-111

Primera prueba Parte A: Parte Práctica.

EJERCICIO 1

Dada la trama proporcionada de una red CAN según norma ISO 11899-3 y teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se observa la trama completa.
- El primer nivel recesivo se corresponde con un bit.
- En la transmisión del mensaje se emplea el relleno o justificación de bit (bit stuffing), consistente en añadir un bit complementario tras la emisión de cinco bits de igual valor de manera consecutiva.
- La estructura de un mensaje CAN viene dada por la norma ISO 11898-1 según la siguiente imagen.



Se pide:

- Determinar el valor de la velocidad del bus.
- Determinar el valor hexadecimal del identificador transmitido en la trama.
- Determinar la escala de tiempo/división que sería más adecuada a seleccionar en el osciloscopio para poder observar en su totalidad una trama remota de la misma unidad que transmitida en la trama dada (como hipótesis simplificada puede despreciarse el tiempo de transmisión correspondiente a los bits stuffing).
- Si previamente a la transmisión de la trama dada, sucede una avería en el bus a causa del cortocircuito a masa del cable CAN-L, explicar cómo se observaría la trama dada en la pantalla del osciloscopio.
- A partir de la suposición del apartado anterior, explicar qué mensaje proporcionaría un equipo de diagnóstico con la citada avería.





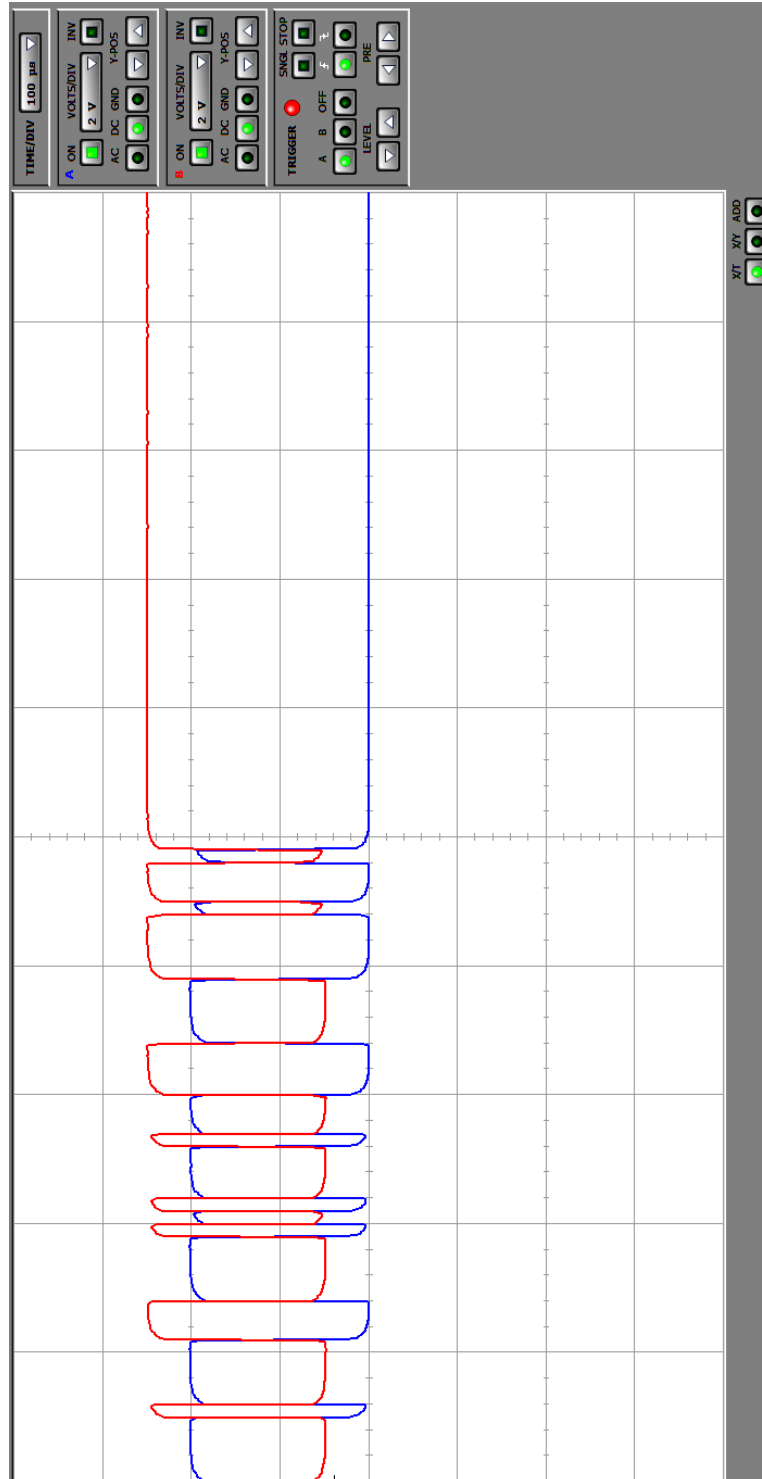
Junta de Andalucía

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE

Dirección General del Profesorado y Gestión de Recursos Humanos

Procedimiento selectivo convocado por Orden de 30 de noviembre de 2020, por la que se efectúa convocatoria de procedimientos selectivos para el ingreso en los Cuerpos de Profesores de Enseñanza Secundaria, Profesores Técnicos de Formación Profesional, Profesores de Escuelas Oficiales de Idiomas, Profesores de Artes Plásticas y Diseño, Maestros de Taller de Artes Plásticas y Diseño y acceso al Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria y al Cuerpo de Profesores de Artes Plásticas y Diseño

Imagen de trama





Procedimiento selectivo convocado por Orden de 30 de noviembre de 2020, por la que se efectúa convocatoria de procedimientos selectivos para el ingreso en los Cuerpos de Profesores de Enseñanza Secundaria, Profesores Técnicos de Formación Profesional, Profesores de Escuelas Oficiales de Idiomas, Profesores de Artes Plásticas y Diseño, Maestros de Taller de Artes Plásticas y Diseño y acceso al Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria y al Cuerpo de Profesores de Artes Plásticas y Diseño

EJERCICIO 2

Se pretende emplear un microcontrolador que trabaja con dos estados lógicos en cada GPIO (terminal de entrada y salida de propósito general) definidos por tensiones de 0 y 5V y lógica de control negativa para la transmisión de tramas a un bus CAN de alta velocidad según norma ISO 11898-2 a través de un módulo MCP2515 de controlador y transceptor conectado al microcontrolador.

Considerando que:

- Cada trama transmitida tendrá distinta funcionalidad en el bus
- El microcontrolador dispone de 14 GPIOs
- El conexionado del conjunto de controlador y transceptor necesitan 4 GPIOs para su conexionado con el microcontrolador
- Se pretende realizar un monitoreo del funcionamiento del microcontrolador mediante una comunicación serie que necesita 2 GPIOs (RX y TX).
- Se empleará un teclado matricial multiplexado de pulsadores para la activación de la transmisión de distintas tramas al bus.

Se pide:

- a) Realizar el esquema del teclado matricial óptimo para implementar el mayor número de funciones y describir su funcionamiento.
- b) Determinar cuántas tramas distintas podrán transmitirse.
- c) Justificar el tipo de montaje de resistencia, pull-up o pull-down, adecuado para emplear en cada entrada con objeto de evitar interferencias o perturbaciones que produzcan cambios de estado.
- d) Determinar el tiempo máximo que deberá emplear el módulo MCP2515 en la conmutación entre estados lógicos para poder transmitir tramas a la velocidad máxima teórica de un bus CAN de alta velocidad.





Junta de Andalucía

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y DEPORTE

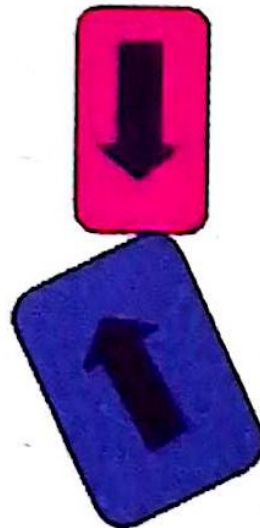
Dirección General del Profesorado y Gestión de Recursos Humanos

Procedimiento selectivo convocado por Orden de 30 de noviembre de 2020, por la que se efectúa convocatoria de procedimientos selectivos para el ingreso en los Cuerpos de Profesores de Enseñanza Secundaria, Profesores Técnicos de Formación Profesional, Profesores de Escuelas Oficiales de Idiomas, Profesores de Artes Plásticas y Diseño, Maestros de Taller de Artes Plásticas y Diseño y acceso al Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria y al Cuerpo de Profesores de Artes Plásticas y Diseño

EJERCICIO 3

La mayoría de los accidentes que se producen son inelásticos, es decir, hay una parte de la energía de la colisión que se invierte en la deformación o rotura de componentes de los propios vehículos. Como hipótesis simplificativa para la resolución del presente ejercicio se considerará que la colisión es elástica.

Expuesto lo anterior, se pide calcular la velocidades finales, las variaciones de velocidad y la energía involucrada en una colisión de tipo frontal oblicuo (según imagen adjunta) con un ángulo de 60° , entre un vehículo de 1.560 kg que se mueve a 78 km/h y otro vehículo de 920 kg que circula a 48km/h.





Procedimiento selectivo convocado por Orden de 30 de noviembre de 2020, por la que se efectúa convocatoria de procedimientos selectivos para el ingreso en los Cuerpos de Profesores de Enseñanza Secundaria, Profesores Técnicos de Formación Profesional, Profesores de Escuelas Oficiales de Idiomas, Profesores de Artes Plásticas y Diseño, Maestros de Taller de Artes Plásticas y Diseño y acceso al Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria y al Cuerpo de Profesores de Artes Plásticas y Diseño

EJERCICIO 4

Se dispone de un microcontrolador con un módulo de controlador y transceptor conectado al conector EOBD de un vehículo. Mediante el microcontrolador se realiza una petición de datos “en vivo” o “flujo de datos” (modo 1) según el formato determinado establecido por la SAE (Society of Automotive Engineers), de forma que se obtiene el dato de posición relativa del acelerador, correspondiente a los datos de información de rendimiento (PID, Performance Information Data).

La trama de respuesta obtenida contiene los siguientes datos:

- Identificador: 0x7E8
- Data length code (longitud del campo de datos): 8
- Campo de datos (bytes 0 a 7): 0x03.0x41.0x11.0xB4.0x00.0x00.0x00.0x00

La citada norma SAE establece la correspondencia entre los siguientes datos e informaciones de nuestro interés:

- Byte 0: Su valor indica la posición del byte significativo que contiene el dato demandado
- Byte 2: Su valor indica el código del PID proporcionado

Para la decodificación de la información de la posición relativa del acelerador (PID 0x11), la norma SAE establece que el valor porcentual de posición del acelerador se obtiene como resultado del producto resultante de la fracción 100/255 con el valor en sistema decimal del byte significativo.

El conector del pedal del acelerador de un determinado vehículo presenta 6 terminales, con la siguiente identificación y valores medidos con la ignición encendida:

- Terminal 1 = tensión de referencia de 2,5 V
- Terminal 2 = tensión de referencia de 5,0 V
- Terminal 3 = tensión de señal lineal, aproximadamente 1 V con acelerador cerrado y 3,8 V con acelerador abierto
- Terminal 4 = 0 V a masa
- Terminal 5 = 0 V a masa
- Terminal 6 = tensión de señal lineal, aproximadamente 0,5 V con acelerador cerrado y 1,8 V con acelerador abierto

Determinar los valores de tensión de señal en el sensor del pedal del acelerador mediante los datos obtenidos a través del conector EOBD.

