



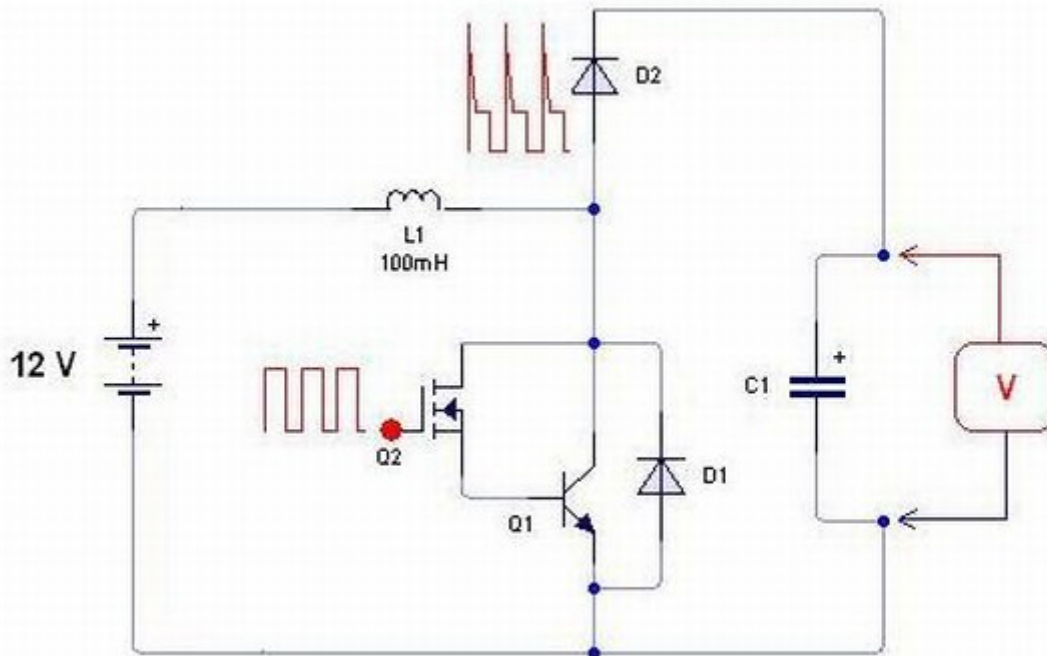
## FORMAS DE ONDA EN INYECTORES DIESEL COMMON RAIL

Formas de diagnóstico de problemas de inyectores, en base a formas de onda de tensión, corriente, mediciones con osciloscopio. etc.

Los inyectores con solenoides suelen ser excitados desde el PCM, descargando la energía que previamente ha sido acumulada en un capacitor o condensador...

El circuito interno de PCM dispone de una fuente conmutada que eleva la tensión y mantiene cargado un capacitor o condensador que es luego descargado sobre el inyector.

El circuito parte de la siguiente base de funcionamiento.



La tensión de batería de 12 voltios es aplicada al circuito de la figura, el positivo llega a la bobina L1. El otro extremo de la bobina es conmutado a negativo por el transistor Q1 disparado a alta frecuencia desde el transistor Q2.

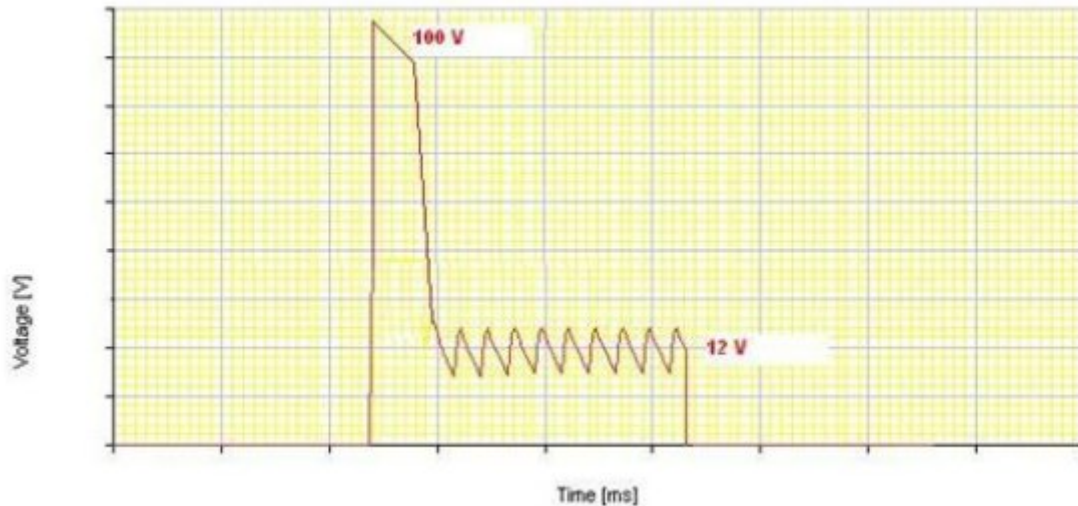
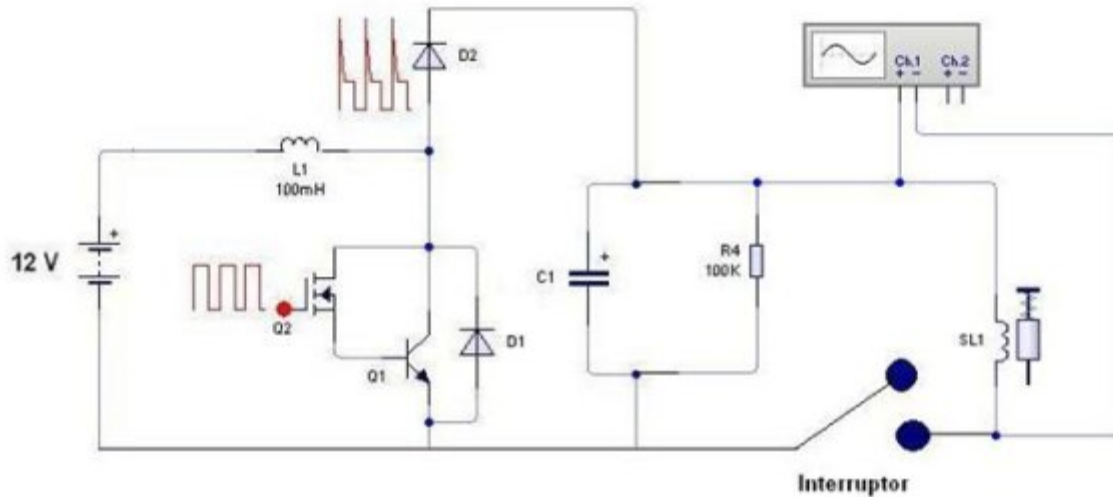
Q2 en este caso es un transistor Mosfet, y su gate está siendo excitado a alta frecuencia ( 10 a 20 KHz) con pulsos provenientes de un generador no detallado en este análisis.

Como consecuencia da la rápida conmutación a masa en el extremo frio de la bobina L1 se producen picos de tensión inducida que alcanzan los 100 voltios aproximadamente.



Estos picos de tensión positivos y creados por la misma autoinducción de la bobina L1, pasan por el diodo D2 y " se acumulan " en el capacitor C1.

Posteriormente esta energía acumulada en el condensador será enviada al inyector.



El interruptor se coloca a modo de análisis, al conectarlo y desconectarlo rápidamente el osciloscopio mostrará la forma de onda de la figura superior. Nótese que el osciloscopio se conecta entre ambos extremos del inyector SL1.

La pulsante observada en la figura tiene la frecuencia de conmutación del generador que excita el gate de Q2.

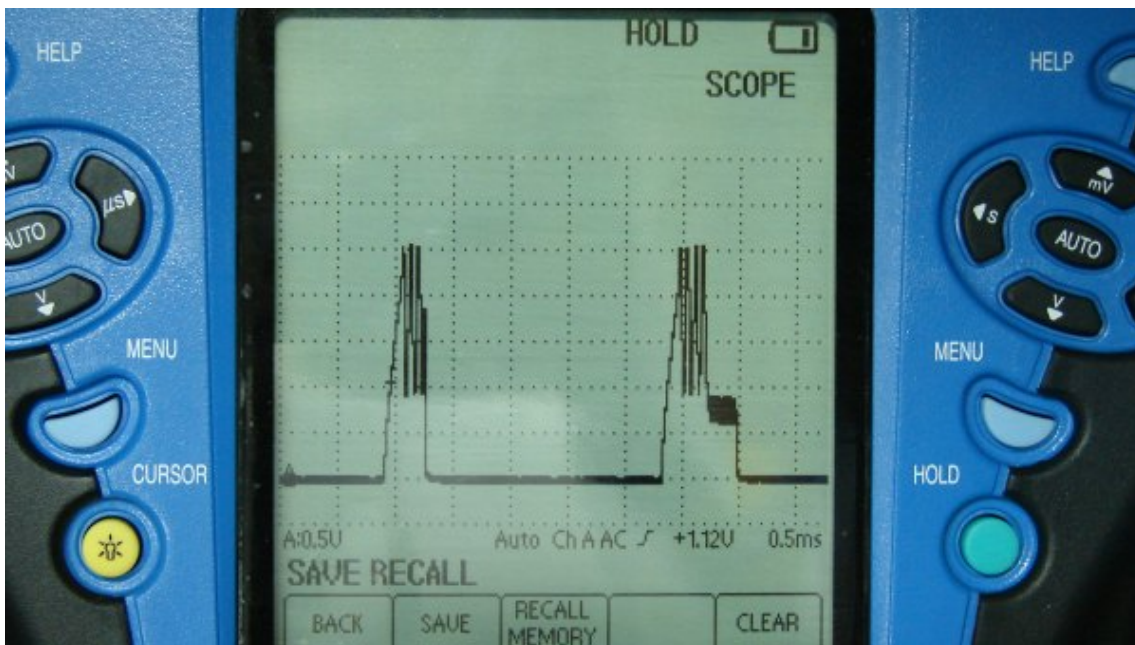
Este tipo de forma de onda será la observada en el osciloscopio cuando se conecta a un inyector Common Rail bobinado.



Del análisis de la forma de onda y comparación de señales sobre los diferentes inyectores se podrá determinar lo siguiente:

- Si hay señal de excitación sobre los inyectores.
- La forma de onda, sus valores máximos y su misma gráfica servirán para determinar el estado de la bobina del inyector, cableados y trabajo realizado por el PCM.

En las imágenes siguientes se puede ver cómo está conectado el osciloscopio y como se ve la forma de onda explicada en el mismo.



Por: Fernando Augeri