

# OBD emulator

A cura di Vittorio Vitale

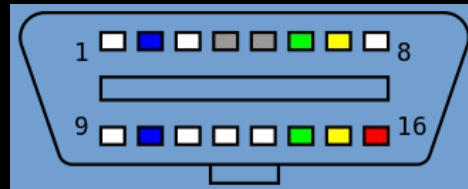
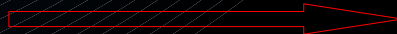
Ingegnere Elettronico  
Appassionato d'auto d'epoca  
vittvi@yahoo.it



# OBD

## On Board Diagnosis

- Protocollo di comunicazione tra ECU e strumenti di Diagnosi
- Richiesto per legge dal 2004
- Riporta le informazioni “da libretto” del Veicolo



# COSA FA?

PIDs

- Omologazione
- Stato dei dispositivi
- Diagnostica





Si può usare su un veicolo d'epoca?







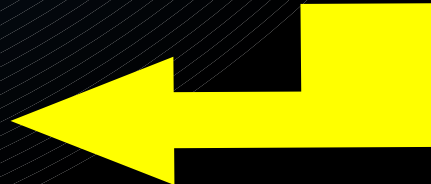
La manutenzione e calibratura del motore  
era un'attività di precisione, che richiedeva  
studio ed esperienza



# EMULATORE



Uno strumento di diagnosi  
che emula il protocollo  
più diffuso è compatibile  
con tutti gli strumenti  
diagnostici esistenti



# IL CODICE #1

```
#include <SPI.h>
```

Libreria BUS SPI per i Sensori

```
#include <mcp_can.h>
```

Libreria Transceiver CAN\_BUS

```
INT32U canId = 0x000;
```

ID dispositivo su rete CAN

```
const int ignitionPin = A0;
```

```
const int ignitionInterrupt = 0;
```

```
const unsigned int pulsesPerRev = 1;
```

```
unsigned long lastPulseTime = 0;
```

```
unsigned long rpm = 0;
```

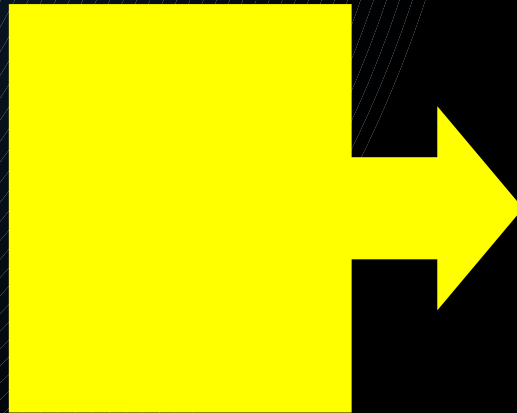
```
int rpm_int;
```

```
long timelast;
```

```
unsigned char CoolantTemp=80;
```

```
unsigned char RPM=34;
```

```
unsigned char Speed=100;
```



Variabili per lettura scintilla  
e calcolo giri motore



Variabili per trasmissione  
valori dai sensori  
(temperatura, velocità)



# IL CODICE #2

```
void ignitionIsr()
{
    unsigned long now = micros();
    unsigned long interval = now - lastPulseTime;
    if (interval > 5000)
    {
        rpm = 60000000UL / (interval * pulsesPerRev);
        lastPulseTime = now;
    }
}
```



Lettura scintilla sul cavo della candela



Calcolo dei giri (motore 4 tempi, 2 tempi, 8 tempi)





# IL CODICE #3

```
if(BuildMessage=="2,1,0,0,0,0,0,0,") {CAN.sendMsgBuf(0x7E8, 0, 8,  
SupportedPID);}
```

```
if(BuildMessage=="2,1,1,0,0,0,0,0,") {CAN.sendMsgBuf(0x7E8, 0, 7,  
MilCleared);}
```

```
if(BuildMessage=="2,1,5,0,0,0,0,0,")  
{CAN.sendMsgBuf(0x7E8, 0, 7, CoolantTemp);}
```

```
if(BuildMessage=="2,1,12,0,0,0,0,0,")  
{CAN.sendMsgBuf(0x7E8, 0, 7, rpm);}
```

```
if(BuildMessage=="2,1,13,0,0,0,0,0,")  
{CAN.sendMsgBuf(0x7E8, 0, 7, vspeed);}
```

```
if(BuildMessage=="2,1,15,0,0,0,0,0,")  
{CAN.sendMsgBuf(0x7E8, 0, 7, IATSensor);}
```

Elenco PIDs supportati

Tramissione valori dai  
sensori (temperatura,  
velocità)



# Backup

---



## Bibliografia

- [https://github.com/philter1980/RPM\\_SCANTOOL](https://github.com/philter1980/RPM_SCANTOOL)
- [https://wiki.seeedstudio.com/CAN-BUS\\_Shield\\_V2.0/](https://wiki.seeedstudio.com/CAN-BUS_Shield_V2.0/)
- <https://www.instructables.com/Arduino-OB2-Simulator/>

