

**ESAME DI ABILITAZIONE PROFESSIONALE
SECONDA SESSIONE 2007
SEZIONE A
INGEGNERIA ELETTRONICA 32/S**

PROVA DI CLASSE del 5 dicembre 2007

Il candidato descriva le attività di progetto di un sistema elettronico di radio-allarme in caso di rimozione/urto della autovettura. Il sistema è realizzato da una parte elettronica da porsi all'interno del veicolo e dotato di un modulo telefonico GMS/GPRS (da collegare come un normale modem connessione seriale 9600 baud) e di un modulo di radio-localizzazione GPS che invia in uscita le coordinate di posizione della vettura sempre in forma seriale a 9600 baud.

Si ipotizzi la presenza di un pulsante di attivazione/disattivazione posto sul cruscotto e di sensori/microsensori idonei allo scopo (ad esempio) di accelerazione. Il sistema dovrà funzionare secondo le seguenti specifiche:

- in caso di movimento della vettura/avviamento motore/urto (oltre un certo livello di soglia) viene avviata la procedura che predispone un messaggio SMS con i dati di posizione della vettura ed invia il messaggio ad uno o più numeri telefonici previamente inseriti dall'utente.

Passi richiesti per il progetto

1. Definire lo schema a blocchi dell'intero sistema indicando per ciascun blocco le specifiche (funzionalità che deve svolgere, segnali di interconnessione, codifiche, formato, parallelismo, alimentazione, consumi, ...).
2. Per ciascun blocco individuare il tipo di realizzazione ritenuta più conveniente, indicare i componenti idonei: quali moduli radio, processori, logiche programmabili, circuiti analogici.
3. Procedere alla progettazione di uno dei blocchi individuati.
Se il blocco è basato su microprocessore indicare le funzionalità software mediante flow-chart delle procedure riportando alcuni brani del codice; qualora si usino ASIC, FPGA, PLD riportare le loro funzionalità interne (o con schemi elettrici o con codice VHDL).