

	ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE Guglielmo Marconi Verona Piazzale R. Guardini, 1 - 37138 Verona	
--	---	--

GARA NAZIONALE DI ELETTRONICA

TESTO PROVA PRATICA

4 Maggio 2016

Progetto di un CICLOCOMPUTER

ATTENZIONE: LEGGERE SOLO LE INDICAZIONI CHE SI RIFERISCONO
ALLA TRACCIA SVOLTA NELLA PARTE TEORICA

IMPORTANTE

E' vietato l'uso del "MANUALE di ELETTRONICA", è consentito l'uso della calcolatrice.

Durata della prova: 5 ore

GARA NAZIONALE DI ELETTRONICA

TESTO PROVA PRATICA

PROGETTO IN LOGICA CABLATA PURAMENTE HARDWARE.

Il candidato dovrà realizzare, utilizzando le schede breadboard in dotazione, il progetto sviluppato nel corso della prova scritta del primo giorno.

Sono ammesse solo integrazioni di piccola entità che dovranno essere opportunamente motivate e descritte.

Dovrà essere prodotto lo schema elettrico finale completo.

Dovranno essere realizzati e montati i circuiti delle seguenti parti :

- 1) Sezione di acquisizione del segnale proveniente dal sensore.
- 2) Sezione di calcolo e visualizzazione della velocità attuale con reset.
- 1) Sezione di calcolo e visualizzazione dei chilometri totali con reset.
- 2) Sezione per la selezione del diametro della ruota da 27" o 28" pollici.

I candidati al termine della prova dovranno riconsegnare tutti i fogli, riportando tutte le integrazioni al progetto con le eventuali osservazioni utili ai fini di una completa valutazione della prova pratica.

Il sistema utilizza una tensione di alimentazione di 5Vdc fornita da un alimentatore esterno (del laboratorio).

Il segnale proveniente dal sensore posto sulla ruota della bicicletta viene simulato con un generatore di funzioni (del laboratorio) che fornisce un segnale TTL ad onda quadra di opportuna frequenza regolabile per simulare la variazione della velocità.

Il montaggio dovrà essere facilmente riconducibile allo schema elettrico di riferimento, i vari componenti vanno disposti in modo razionale ottimizzando le distanze dei collegamenti.

Utilizzare adeguatamente la colorazione dei fili per facilitare l'associazione fra schema e circuito.

Materiale a disposizione

- copia dello schema elettrico prodotto dallo studente nella prova scritta.
- set di componenti forniti dalla commissione.
- datasheet dei componenti nella cartella Datasheet su desktop del PC in dotazione.
- alimentatore stabilizzato.
- multimetro.
- generatore di funzioni.
- oscilloscopio.

	ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE Guglielmo Marconi Verona Piazzale R. Guardini, 1 - 37138 Verona	
--	---	--

GARA NAZIONALE DI ELETTRONICA

TESTO PROVA PRATICA

Alla fine della prova il candidato dovrà riconsegnare tutti i fogli relativi al progetto con tutte le integrazioni e osservazioni utili ai fini della valutazione della prova pratica.

Tempo della prova 5 ore

Prova teorica hardware		
Numero candidato	Nr. Fogli utilizzati	Ora di consegna tema (04/05/2016)

GARA NAZIONALE DI ELETTRONICA

TESTO PROVA PRATICA

PROPOSTA 2

PROGETTO IN LOGICA PROGRAMMABILE CON SCHEDA ARDUINO UNO.

Il candidato dovrà realizzare, utilizzando le schede breadboard in dotazione, il progetto sviluppato nel corso della prova scritta del primo giorno.

Sono ammesse solo integrazioni di piccola entità che dovranno essere opportunamente motivate e descritte.

Dovrà essere prodotto lo schema elettrico finale completo.

Dovrà essere prodotto il programma finale completo per Arduino uno (sketch) adeguatamente commentato.

Il progetto utilizza la scheda Arduino uno con circuiti hardware aggiuntivi.

Del Microcontrollore della scheda Arduino uno è possibile utilizzare solo i **pin di I/O digitali**, il **timer0** e/o il **timer1** e gli **Interrupt**.

Non è consentito l'uso di nessuna altra risorsa interna del microcontrollore.

Dovranno essere realizzati e montati i circuiti delle seguenti parti :

- 3) Interfaccia per l'acquisizione del segnale proveniente dal sensore.
- 4) Interfaccia per la visualizzazione della velocità attuale con reset.
- 1) Interfaccia per la visualizzazione dei chilometri totali con reset.
- 2) Interfaccia per la selezione del diametro della ruota da 27" o 28" pollici.
- 3) led che lampeggia quando il sensore posto sulla ruota emette impulsi

Dovrà inoltre essere scritto il programma nel linguaggio c del sistema Arduino (sketch) con gli opportuni commenti al fine di una completa valutazione della prova.

Il sistema utilizza una tensione di alimentazione di 5Vdc fornita da un alimentatore esterno (del laboratorio).

Il segnale proveniente dal sensore posto sulla ruota della bicicletta viene simulato con un generatore di funzioni (del laboratorio) che fornisce un segnale TTL ad onda quadra di opportuna frequenza regolabile per simulare la variazione della velocità.

Il montaggio dovrà essere facilmente riconducibile allo schema elettrico di riferimento, i vari componenti vanno disposti in modo razionale ottimizzando le distanze dei collegamenti.

Utilizzare adeguatamente la colorazione dei fili per facilitare l'associazione fra schema e circuito.

	ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE Guglielmo Marconi Verona Piazzale R. Guardini, 1 - 37138 Verona	
--	---	--

GARA NAZIONALE DI ELETTRONICA

TESTO PROVA PRATICA

Materiale a disposizione

- copia del progetto prodotto dallo studente nella prova scritta.
- set di componenti forniti dalla commissione.
- scheda Arduino uno.
- datasheet dei componenti nella cartella Datasheet su desktop del PC in dotazione.
- alimentatore stabilizzato.
- multimetro.
- generatore di funzioni.
- oscilloscopio.

Alla fine della prova il candidato dovrà riconsegnare tutti i fogli relativi al progetto con tutte le integrazioni e osservazioni utili ai fini della valutazione della prova pratica.

Tempo della prova 5 ore

Prova teorica hardware		
Numero candidato	Nr. Fogli utilizzati	Ora di consegna tema (04/05/2016)