



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "L. G. FARAVELLI"

Via De Amicis, 35 - 27049 Stradella (PV) Tel. 0385-48686/245758 - Fax 0385-48962

Cod. Mecc. PVIS007004 - C.F. 84000580187 - Codice Univoco Ufficio UFPO61

E-mail: PVIS007004@istruzione.it PEC: PVIS007004@pec.istruzione.it

Liceo Scientifico: Via Gramsci, 12 - 27043 Broni (PV) Tel. 0385-53105 Fax 0385-259126

RdO N° 1996910

CAPITOLATO TECNICO del DISCIPLINARE DI GARA Prot. n. 2938/C24 del 26/06/2018

Fondi Strutturali Europei – Programma Operativo Nazionale “Per la scuola, competenze e ambienti per l’apprendimento” 2014-2020. Asse II - Infrastrutture per l’istruzione – Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) - Obiettivo specifico – 10.8 – “Diffusione della società della conoscenza nel mondo della scuola e della formazione e adozione di approcci didattici innovativi” – Azione 10.8.1 Interventi infrastrutturali per l’innovazione tecnologica, laboratori di settore e per l’apprendimento delle competenze chiave. Avviso pubblico per la presentazione di proposte progettuali per la realizzazione di laboratori per lo sviluppo delle competenze di base e di laboratori professionalizzanti in chiave digitale - Prot. n. AOODGEFID/37944 del 12/12/2017 –

Sotto-azione 10.8.1.B2 - Sotto-azione 10.8.1.B2 - Laboratori professionalizzanti

Codice progetto: 10.8.1.B2-FESRPON-LO-2018-55

CUP: E89E18000650007

CIG:Z8D240F96C

MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA BIENNIO

AUTOMAZIONE DI SISTEMI REALI

Tipologia	Descrizione	Q.tà
National Instruments Analog Discovery 2 Part Number: 785108-01	Fornisce agli studenti un oscilloscopio a 100 MS/s, un analizzatore logico e altri sei strumenti in un formato portatile. Analog Discovery 2 trasforma un PC in una workstation di ingegneria elettrica. Il dispositivo alimentato da USB offre agli studenti la possibilità di sviluppare e testare circuiti analogici in un ambiente con le funzionalità di strumenti da banco tradizionali. Oltre ad un oscilloscopio a due canali da 100 MS/s, Analog	10

	Discovery 2 fornisce un generatore di forma d'onda a due canali, un analizzatore logico a 16 canali, un generatore di pattern digitale a 16 canali, un analizzatore di spettro, un analizzatore di rete, un voltmetro e alimentatori regolabili da ± 5 VDC Specifiche tecniche Input analogico Due canali differenziali; convertitore a 14bit; 100 MSPS reali Tensione di ingresso fino a ± 25V su ogni input (± 50V differenziale); protetto a ± 50V Channel sampling mode selezionabile (average, decimate, min/max) Canali matematici multipli e supporto funzioni complesse Tutti i dati posso essere esportati in formati standard Digital I/O 16 segnali condivisi tra analizzatori, generatori di modelli , I/O discrete LVC MOS (3.3 V) livello logico di inputs e outputs Visualizzazione virtuale I/O PC based Opzioni di visualizzazione personalizzabili Logic Analyzer 16 segnali condivisi tra analizzatori, generatori di modelli , I/O discrete 100 MSPS con buffer fino a 16K transizioni per pin LVC MOS livello logico inputs Opzioni di trigger multipli incluse pin change, bus pattern, etc. Trigger in/trigger out permette la connessione di diversi strumenti Tutti i dati posso essere esportati in formati standard Alimentazione Due alimentazioni da usb o attraverso alimentatore esterno Da ± 0.5V a ± 5V fino a 500mW combinati (700 mA massimo) Analizzatore di spettro	
--	---	--

	Esegue l'algoritmo FFT o CZT sull'ingresso analogico canali e visualizza lo spettro di potenza Regolazioni del range di frequenza in centro / span o modalità start / stop Scala di frequenza lineare o logaritmica L'opzione di rilevamento del picco trova il picco power e regola la visualizzazione per mantenere il picco al centro del display L'asse verticale supporta la tensione picco Opzioni di visualizzazione RMS, dBV e dBu Le opzioni di avvolgimento includono rettangolare, triangolare, hamming e molti altri Cursori e misurazioni automatiche compreso noise floor, SFDR, SNR, THD e molti altri Esportazione di file di dati utilizzando formati standard Analizzatore di rete Il generatore di forme d'onda genera onde sinusoidali fino a 10 MHz Forme d'onda d'ingresso impostabili da 1 Hz a 10 MHz, da 5 a 1000 step Visualizzazione della ampiezza di risposta e del ritardo di fase nei formati Bode, Nichols o Nyquist Voltmetri Due voltmetri indipendenti (condivisi con canali analogici di input) Misure automatiche incluse di DC, AC RMS e valori True RMS Fino a ± 25 V su ciascun pin (± 50 V max di picco-picco) La funzione auto seleziona il miglior intervallo di guadagno Altre caratteristiche Compatibile con Windows, Mac e Linux USB alimentato cavi inclusi Interfaccia USB2 veloce per un trasferimento veloce dei dati Kit di sviluppo software fornito su misura	
--	---	--

	È possibile riprodurre l'uscita del generatore di forme d'onda jack audio stereo Due pin di trigger esterni possono collegare i trigger su più dispositivi Schermate di aiuto, inclusa la guida contestuale Strumenti e spazi di lavoro possono essere configurati individualmente; le configurazioni possono essere esportate	
National Instruments NI myDAQ Part Number: 781326-01	Combina una serie di strumenti plug-and-play basati su computer con la portabilità per la progettazione anche al di fuori del laboratorio. myDAQ - Student Data Acquisition Device include gli otto strumenti plug-and-play basati su LabVIEW più comunemente utilizzati in laboratorio come un generatore di funzione, un oscilloscopio e un DMM (digital multimeter). Per realizzare esperimenti ed esercizi gli studenti hanno a disposizione strumenti software come l'analizzatore di Bode, un generatore di forme d'onda arbitrarie, un analizzatore di segnale dinamico (fast Fourier transform), e input e output digitale. Utilizzati in combinazione con LabVIEW e Multisim questi dispositivi a costo accessibile permettono agli studenti di analizzare e prototipare i circuiti ovunque e in ogni momento. Specifiche tecniche Numero di canali 2 differenziali o 1 stereo audio input Risoluzione ADC 16 bits Sampling rate massimo 200 kS/s Timing accuracy 100 ppm Timing resolution 10 ns Range input analogico ± 10 V, ± 2 V, DC-coupled Audio input ± 2 V, AC-coupled Passbanda (-3 dB) Input Analogico DC to 400 kHz Audio input 1.5 Hz to 400 kHz Output Analogico Numero di canali riferiti a terra 2 o 1 stereo Risoluzione DAC 16 bits Massimo update rate 200 kS/s Range output analogico ± 10 V, ± 2 V, DC-coupled Audio output ± 2 V, AC-accoppiato	10

	Digital I/O Numero di linee 8 Ogni linea può essere controllata in input o in output Livello Logico 5 V compatibile LVTTTL input; 3.3 V LVTTTL output Numero connettori 1 Risoluzione 32 bit Multimetro Digitale DC: 200mV 60V; 20mA 1A; AC: 200mv 20V; 20mA 1A; Resistenze: range da 200Ω a 20M Ω Misurazione diodi 2V	
National Instruments NI Protoboard Digilent myDigital Part Number: 783406-01	Breadboard di prototipazione Questa breadboard si connette al dispositivo di acquisizione dati studente myDAQ per fornire uno strumento personalizzato per la sperimentazione di circuiti e progettazione elettronica. Il protoboard estende le funzionalità del dispositivo myDAQ fornendo connessioni per l'alimentazione esterna e componenti aggiuntivi da testare. Fornitura di 2 confezioni di 5 Protoboard ciascuna	10
Licenza Software NI ASL PLUS "Lab View"	licenza software NI ASL PLUS. Questa permette l'installazione del software su tutti i pc della scuola e sui pc dei professori. Durante l'anno di mantenimento della licenza si avrà diritto: Utilizzo piattaforma corsi online per tutti i professori Utilizzo piattaforma corsi online per tutti gli studenti (utilizzato per alternanza) Utilizzo del software da parte degli studenti a casa (dopo l'anno di mantenimento i ragazzi potranno ottenere codici di NI LabVIEW e NI Multisim dal portale NI)	1

Sono coinvolti nel progetto i seguenti Plessi scolastici:

- **I.I.S. Faravelli – Via De Amicis, 35 – 27049 Stradella (PV)**

- **Installazione**

Tutti gli arredi e le attrezzature informatiche dovranno essere consegnate nella sede dell'Istituto Faravelli come da progetto. Al momento dell'aggiudicazione verrà data indicazione del materiale da consegnare nella sede.

Il fornitore, nel seguito anche Ditta aggiudicataria, dovrà garantire che il sistema offerto sia privo di difetti dovuti ad errori di progettazione, fabbricazione e vizi del materiale impiegato, e che sia conforme alla documentazione e alle specifiche indicate dall'Ente appaltante.

Nel caso in cui, prima o durante il periodo di consegna, le componenti hardware o software offerte venissero in parte o integralmente sostituite dai rispettivi produttori con versioni tecnologicamente più avanzate, la Ditta aggiudicataria sarà obbligata a consegnare tali componenti alla versione di più recente rilascio, al medesimo prezzo offerto in sede di gara.

La Ditta aggiudicataria in ogni caso si impegna a consegnare apparecchiature nuove di fabbrica, ossia assemblate utilizzando parti nuove, e a garantire la completezza ed omogeneità e la piena funzionalità della fornitura; garantirà inoltre la garanzia di tutta la fornitura nel suo complesso per la durata di **mesi 36**.

Per ciascuna delle componenti hardware e software di base sopra descritte si richiede almeno una copia completa della documentazione tecnica e d'utilizzo (User Manual e Reference Manual) su supporto CD-ROM (o DVD-ROM) e, preferibilmente, anche su supporto cartaceo.

Tutti i dispositivi hardware offerti devono essere rispondenti alle caratteristiche e specifiche indicate nella documentazione fornita.

La documentazione deve essere preferibilmente in lingua italiana oppure, se non disponibile, in lingua inglese.

Responsabile del Procedimento

Ai sensi dell'art. 125 comma 2 e dell'art. 10 del D.Lgs 163/2006 e dell'art. 5 della legge 241/1990, è stato nominato Responsabile del Procedimento il Dirigente Scolastico Dott.ssa Beatrice Tornari

Il Dirigente Scolastico
Dott.ssa Beatrice Tornari

Firma autografa ai sensi del D.Lgs. 39/1993 art. 3 c.2