

## NAO EduLab e/m

Determinazione del rapporto carica-massa dell'elettrone.

### Descrizione

Classico esperimento di Fisica Moderna. L'interfaccia hardware permette di collegare il Robot NAO ad uno degli strumenti per la determinazione del rapporto carica-massa dell'elettrone più diffusi sul mercato. Il collegamento è semplice ed immediato. I valori necessari per i calcoli vengono prelevati dalle uscite di corrente e tensione presenti sul retro dello strumento. È richiesto l'intervento dell'operatore per completare i dati necessari per il successo dell'esperimento. La scheda hardware non richiede alimentazione esterna, viene alimentata attraverso la porta USB di NAO.

### Target

Scuole ed Istituzioni pubbliche dotate di laboratori scientifici. In particolare l'esperimento viene affrontato in via teorica nelle ultime classi dei licei scientifici.

### Funzionamento

Il Robot NAO, collegato allo strumento, diventa un potente assistente di laboratorio che, grazie ai comandi vocali, introduce l'esperimento da un punto di vista storico, spiega come effettuare i collegamenti tra lo strumento e l'interfaccia; raccoglie i dati sperimentali e completa l'esperimento, dopo aver ricevuto per via vocale il dato relativo al diametro della circonferenza, descritta dal fascio di elettroni all'interno del tubo a vuoto.

Uno dei box Choreographe esegue il calcolo dell'errore percentuale legato alla misura che viene comunicato a voce da NAO.

Tutte le informazioni necessarie per eseguire l'esperimento sono contenute nella memoria di NAO.

### Componenti

- Interfaccia Hardware con ingresso USB e connettori per collegamento allo strumento (ingresso Voltage e Current).
- Cavi di collegamento interfaccia – strumento.
- Cavo USB collegamento Interfaccia – Robot.
- Progetto Choreographe che permette al Robot di collegarsi allo strumento ed eseguire la misura.
- Libreria di box Choreographe.
- Manuale di istruzioni.