



Una girobussola per Marte

Scheda per il visitatore

Descrizione del materiale

Si tratta di un rover formato da pezzi LEGO, 2 Arduino Uno, 2 encoder rotativi incrementali, una base inclinabile, un computer.

Cosa fare:

1. Preliminari:

- a. Accendere il computer
- b. Aprire con Windows 7 (appena acceso il PC da tre disponibilità selezionare l'ultima con le freccette e il tasto “invio”)
- c. Accedere con l'account “Sperimentando” (non ha bisogno di password)
- d. Aprire la cartella “Sperimentando”
- e. Aprire i file “encoder 1” (in caso la chieda premere “Launch LabView”) e “encoder 2”
- f. Sul file “encoder 1” impostare il valore “VISA resource name” a “COM3”
- g. Sul file “encoder 2” impostare il valore “VISA resource name” a “COM4”
- h. In entrambi premere il tasto “Read” (è acceso quando la luce gialla è accesa)

2. Svolgimento dell'esperimento

- a. Sotto la girobussola c'è un interruttore, accenderlo
- b. Aspettare che il rotore vada a velocità massima e in caso tararlo in posizione parallela col piano terrestre
- c. Premere “ctrl+R” o il tasto a forma di freccetta bianca in alto a sinistra su entrambi i file
- d. Inclinare a piacere il piano a piacere

3. Fine esperimento

- a. Premere il tasto “Stop” su entrambi i file

Cosa osservare:

Si può osservare che la girobussola qualunque inclinazione prenda il piano e il rover la girobussola mantiene sempre lo stesso assetto, ovvero quello parallelo al piano terrestre, e con questo grazie a degli appositi sensori (in questo caso degli encoder) si può osservare l'inclinazione del rover.

Spiegazione del fenomeno osservato:

La girobussola è un dispositivo in grado di fornire l'indicazione dell'assetto longitudinale e laterale di un veicolo di esplorazione come ad esempio un rover che si trovi sul suolo marziano...

Essenzialmente è costituita da un rotore a forma di toroide che ruota intorno al suo asse; quando il rotore è in rotazione il suo asse tende a mantenersi parallelo a sé stesso e ad opporsi ad ogni tentativo di cambiare il suo orientamento.