il MOTO CIRCOLARE UNIFORME

attività svolta con gli allievi delle classi 1^AC/BC/CC/AM *"I.I.S. B. Castelli"* - a.s. 2019/20

Scopo

L'obiettivo dell'esperienza é quello di rappresentare graficamente il moto di un solido puntiforme che descrive una traiettoria a forma di circonferenza, muovendosi a velocità costante: dedurre, pertanto la *legge oraria* e quella *della velocità*.

Le misure raccolte hanno anche carattere propedeutico allo studio del moto armonico.

Apparecchiatura e procedimento: video analisi con TRACKER

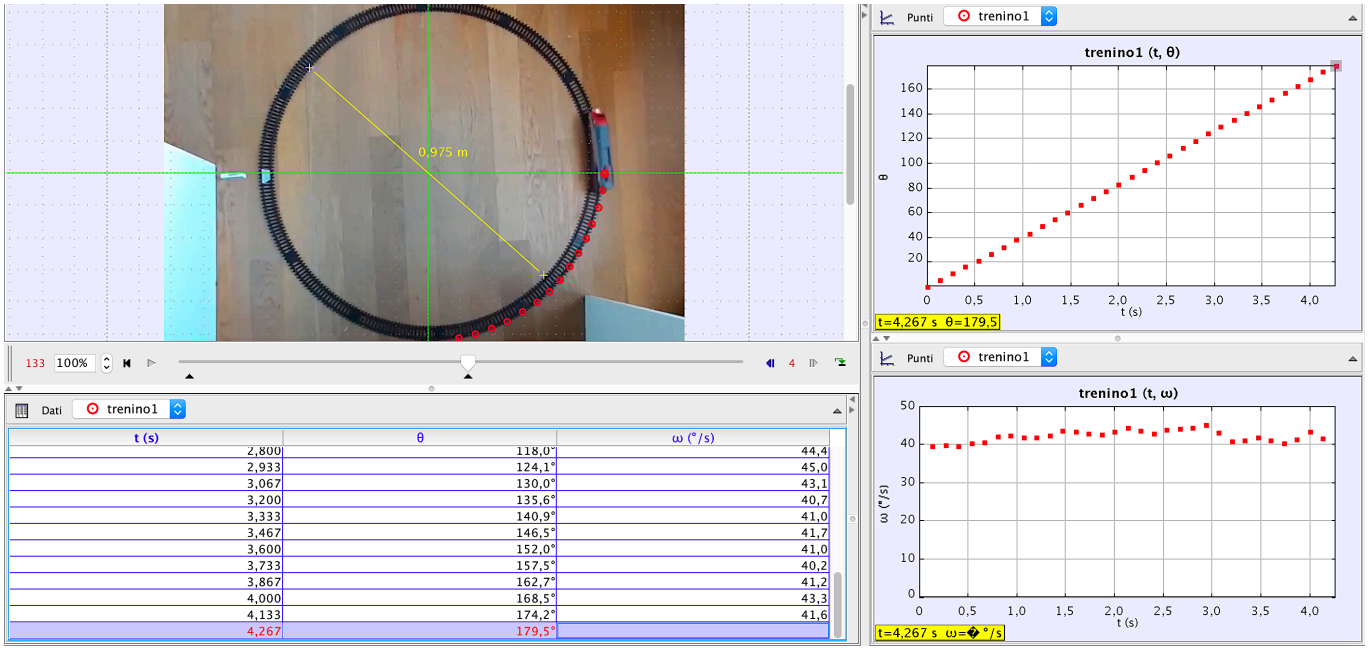
Gli allievi hanno ripreso alcuni esempi del moto in questione, realizzando numerose clip. Fra queste ne é stata scelta una per ogni classe, in base ai seguenti criteri:

1) L'oggetto in moto deve avere dimensioni piccole (punto materiale) ed essere possibilmente colorato o, comunque, ad elevato contrasto rispetto allo sfondo.
2) Il movimento deve compiersi in un piano ortogonale all'asse ottico di ripresa del "filmato".
3) La video camera dovrebbe avere un'elevata velocità di ripresa o il movimento analizzato deve essere alquanto lento: ciò evita un "effetto scia" che comprometterebbe la tracciatura del punto materiale.
4) L'inquadratura del mobile é da mantenere il più possibile ferma.
5) L'illuminazione deve essere sufficientemente intensa ed uniforme.
6) É infine necessario che un oggetto a dimensione lineare nota compaia nella scena.

In tal modo é possibile la procedura di "auto tracking", adatta alle abilità degli studenti di classe prima.

A titolo di esempio, la sequenza di immagini analizzata é quella contenuta nei file allegati, *Trenino_maranza.mp4* e *Trenino_maranza.trk*.

La raccolta dei dati é stata quindi esportata ed elaborata nel foglio elettronico LibreOffice Calc, mostrata nel file (anch'esso allegato) *MCU_Tracker.ods*.

Come si evince dalla lettura di quest'ultimo file, l'interpolazione della nuvola di punti sperimentali é caratterizzata da una ridotta dispersione.

Il riepilogo della video analisi é contenuto nell'allegato *analysis_summary.mp4*.