



Moto rettilineo uniforme e moto circolare uniforme

P 1.3.7

Moti a due dimensioni sulla tavola a cuscino d'aria

- P 1.3.7.1 Moto rettilineo uniforme e moto circolare uniforme
- P 1.3.7.2 Moto uniformemente accelerato
- P 1.3.7.3 Moto a due dimensioni sul piano inclinato
- P 1.3.7.4 Moto curvilineo vincolato
- P 1.3.7.5 Sovrapposizione del moto traslatorio e rotatorio di un corpo rigido

Cat. No.	Descrizione			
		P 1.3.7.1-3	P 1.3.7.4	P 1.3.7.5
337 801	Tavola a cuscino d'aria, grande	1	1	1
352 10	Molla ad elica, 2 N; 0.03 N/cm		1	

La tavola a cuscino d'aria permette di registrare e valutare sperimentalmente gli spostamenti curvilinei di uno slittino. Per ottenere questo risultato, allo slittino viene ancorato un dispositivo di registrazione il quale ne traccia le posizioni su un foglio di registrazione ogni 20 ms.

Il primo esperimento ha per scopo l'esame della velocità istantanea nel caso di moto rettilineo e di moto circolare. In entrambi i casi, il valore della velocità è dato da

$$v = \frac{Ds}{Dt}$$

dove Ds è lo spostamento nell'intervallo di tempo Dt dovuto al moto rettilineo oppure a quello circolare.

Nel secondo esperimento lo slittino, con velocità iniziale uguale a zero, si muove sulla tavola a cuscino d'aria inclinata dell'angolo α . Il suo movimento si può considerare di tipo unidirezionale ed uniformemente accelerato. Dalle posizioni dello slittino, riportate su un diagramma spazio-tempo, si può ricavare la relazione

$$s = \frac{s}{2} \cdot a \cdot t^2 \text{ dove } a = g \cdot \sin \alpha$$

Nel terzo esperimento s'imprime allo slittino uno spostamento "trasversale e verso l'alto" sulla tavola a cuscino d'aria, dopo averla inclinata in modo tale che lo slittino descriva una parabola. Il movimento è uniformemente accelerato nella direzione d'inclinazione del piano ed uniforme perpendicolarmente a tale direzione.

Lo scopo del quarto esperimento consiste nella verifica della legge di Keplero relativa all'area descritta dal raggio vettore. In questo caso, lo slittino si muove sotto l'effetto di una forza orientata centralmente dovuta all'azione di una molla elicoidale. L'area

$$DA = l r \times Ds l$$

"sottesa" dal movimento dello slittino nel tempo Dt è determinata dal raggio vettore r , dal percorso Ds e dall'angolo formato dai due raggi vettori.

Nell'esperimento finale, si analizza la presenza contemporanea del movimento rotatorio e di quello traslatorio prendendo in considerazione uno slittino e due slittini vincolati saldamente fra loro. Un registratore viene collocato nel centro di gravità del sistema, mentre un altro registratore si trova sul perimetro del "corpo rigido" in esame. Il moto risultante viene descritto come composizione tra il moto traslatorio del centro di gravità e la rotazione del sistema attorno al centro di gravità.