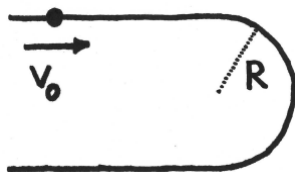


Fisica Generale 1 per Ingegneria Meccanica

Compitino del 13/ 02/ 26

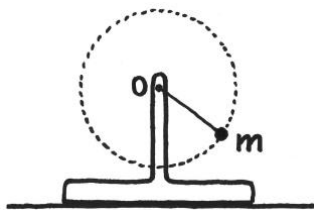
Esercizio 1 (8 punti)



Una piccola pallina con un foro passante può scorrere lungo una guida rigida filiforme. La guida ha due sezioni rettilinee prive di attrito, raccordate tra loro da una parte centrale semicircolare di raggio R che provoca attrito dinamico al passaggio della pallina, con coefficiente μ_D . Siamo in assenza di gravità. La pallina viene fatta partire con velocità V_0 dalla posizione in figura.

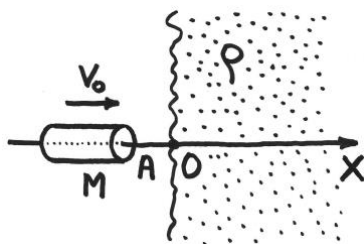
- Quale sarà la velocità della pallina quando giunge sulla sezione rettilinea della guida opposta a quella di partenza?
- Quanto tempo impiega la pallina a percorrere la sezione curva della guida?

Esercizio 2 (12 punti)



Un supporto rigido e pesante è appoggiato su un piano orizzontale ruvido. Ad un perno O di questo supporto è fissata una corda, all'altra estremità della quale è legata una massa puntiforme m . La massa m viene messa in moto in modo da compiere orbite circolari consecutive in un piano verticale, senza risentire di attriti. Nel punto più alto dell'orbita la tensione della corda è talmente piccola da poter essere considerata nulla. Considerata la forza orizzontale di attrito statico tra il supporto ed il piano sottostante, si chiede di calcolarne il valore massimo in un giro.

Esercizio 3 (10 punti)



Un'astronave di forma cilindrica, con massa M e area di base A , sta viaggiando a motori spenti nello spazio con velocità \vec{V}_0 parallela al suo asse. Per $t=0$, quando la sua faccia anteriore si trova a $x=0$, l'astronave entra in una nube di polvere galattica appiccicosa con densità spaziale di massa ρ . La polvere colpita dall'astronave vi rimane attaccata. Si chiede di calcolare per $t>0$: 1) lo spazio x percorso dall'astronave in funzione di t , 2) la velocità dell'astronave in funzione di t .