

ESAME SCRITTO DI FISICA GENERALE L-A

INGEGNERIA GESTIONALE E DEI PROCESSI GESTIONALI A-K,
INFORMATICA E DELL'AUTOMAZIONE, MECCANICA, DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO E
CHIMICA

(Proff. A. Bertin, N. Semprini Cesari, A. Vitale e A. Zoccoli)

18/3/2003

Sopra un piano orizzontale liscio, un corpuscolo P di massa m , vincolato al punto O del piano da un filo di lunghezza $\ell = |P - O|$, si muove di moto circolare uniforme con velocità angolare $\vec{\omega}$ attorno all'asse ortogonale al piano e passante per O .

- a) Ponendosi nel riferimento di un osservatore che si muove di moto rotatorio attorno allo stesso asse con la stessa velocità angolare $\vec{\omega}$, calcolare l'espressione della tensione del filo.
- b) Ponendosi nel riferimento di un osservatore che si muove di moto rotatorio attorno allo stesso asse con velocità angolare $\vec{\Omega}$ orientata come $\vec{\omega}$ e di modulo $|\vec{\Omega}| < |\vec{\omega}|$, calcolare l'espressione della velocità relativa del corpuscolo.
- c) Rispetto al sistema di riferimento descritto in (b), calcolare l'espressione della tensione del filo.

* * *

- 1) Enunciare e commentare il concetto di moto circolare uniforme.
- 2) Enunciare e commentare il I° principio della dinamica.
- 3) Enunciare e commentare i concetti di massa inerziale e massa gravitazionale.
- 4) Verificare se il campo di forze $\vec{F}(x, y, z) = -2Axy \vec{i} - Ax^2 \vec{j} + B \vec{k}$ è conservativo e calcolarne, eventualmente, l'espressione dell'energia potenziale.