

Esercizio: (1)

Una pallina P di massa m e dimensioni trascurabili è collegata ad un punto fisso O da una fune di lunghezza R , inestensibile e di massa trascurabile. La pallina viene fatta partire dalla posizione A (vedi figura) con velocità nulla. Indicheremo con $\vec{r} = x\hat{x} + y\hat{y}$ la posizione di P nel sistema di riferimento inerziale Oxy; \hat{n} \hat{t} sono rispettivamente il versore normale e tangente alla traiettoria di P (vedi figura).

Rispetto al sistema di riferimento inerziale solidale con i O, considerando il moto da A a B, indicare per ciascuna se è vera o falsa.

[A] - $R = \sqrt{x^2 + y^2}$

[B] - $\hat{t} = \frac{d}{dt}\hat{n}$

[C] - $\vec{r} = R\hat{n}$

[D] - La velocità di P è $\hat{v} = \frac{d}{dt}(R\hat{n})$

[E] - Per ogni \square , il modulo della sua accelerazione $\vec{a} = \frac{d^2}{dt^2}(\vec{r})$, $a = g$

[F] - Su P agiscono la forza peso e la tensione \vec{T} della fune e $T = m \cdot g$

[G] - Per ogni \square , il modulo della sua accelerazione $a = R\ddot{\square}^2$

[H] - Per ogni \square , l' accelerazione $\vec{a} = R\ddot{\square} \cdot \hat{t} + R\ddot{\square}^2 \hat{n}$

[I] - $\square R\ddot{\square}^2 = \square T + mg \sin \square$

[L] - Il modulo della velocità angolare è pari a $\sqrt{\frac{2g}{R}}$

