

# Esercitazione 9 – 01/04/2008

## → Sistemi di riferimento non inerziali. Accelerazione di trascinamento

(1) *Aereo in decollo con pendolo* –

S' in moto traslatorio accelerato rispetto a S; accelerazione di trascinamento

Una sfera di massa  $m$  è appesa con un filo di massa trascurabile, al soffitto della cabina di un aereo. Si osserva che, durante tutta la fase di rullaggio, che dura  $\tau=30s$ , il filo, cui la sfera è appesa, forma un angolo  $\theta=15^\circ$  con la verticale. Calcolare la velocità  $v$  dell'aereo alla fine del rullaggio e lo spazio  $d$  percorso durante il rullaggio.

## → Dinamica del punto materiale

(2) *La sfera in rotazione* –

secondo principio della dinamica, rappresentazione cartesiana;  
forza centripeta e accelerazione centripeta

Una sfera di massa  $m=1.34 \text{ kg}$  è fissata ad un'asta verticale per mezzo di due funi di massa trascurabile, lunghe  $\ell=1.70 \text{ m}$ . Le funi sono fissate alla sbarra alla distanza  $l$  l'una dall'altra. Il sistema ruota con velocità costante attorno alla sbarra in modo da formare con le due funi un triangolo equilatero, come mostrato in figura. Il modulo della tensione

$\vec{T}_1$  è  $|\vec{T}_1| = 35.0 \text{ N}$ . Calcolare:

(a)  $|\vec{T}_2|$ ;

(b)  $|\vec{v}|$ , velocità della sfera in rotazione;

