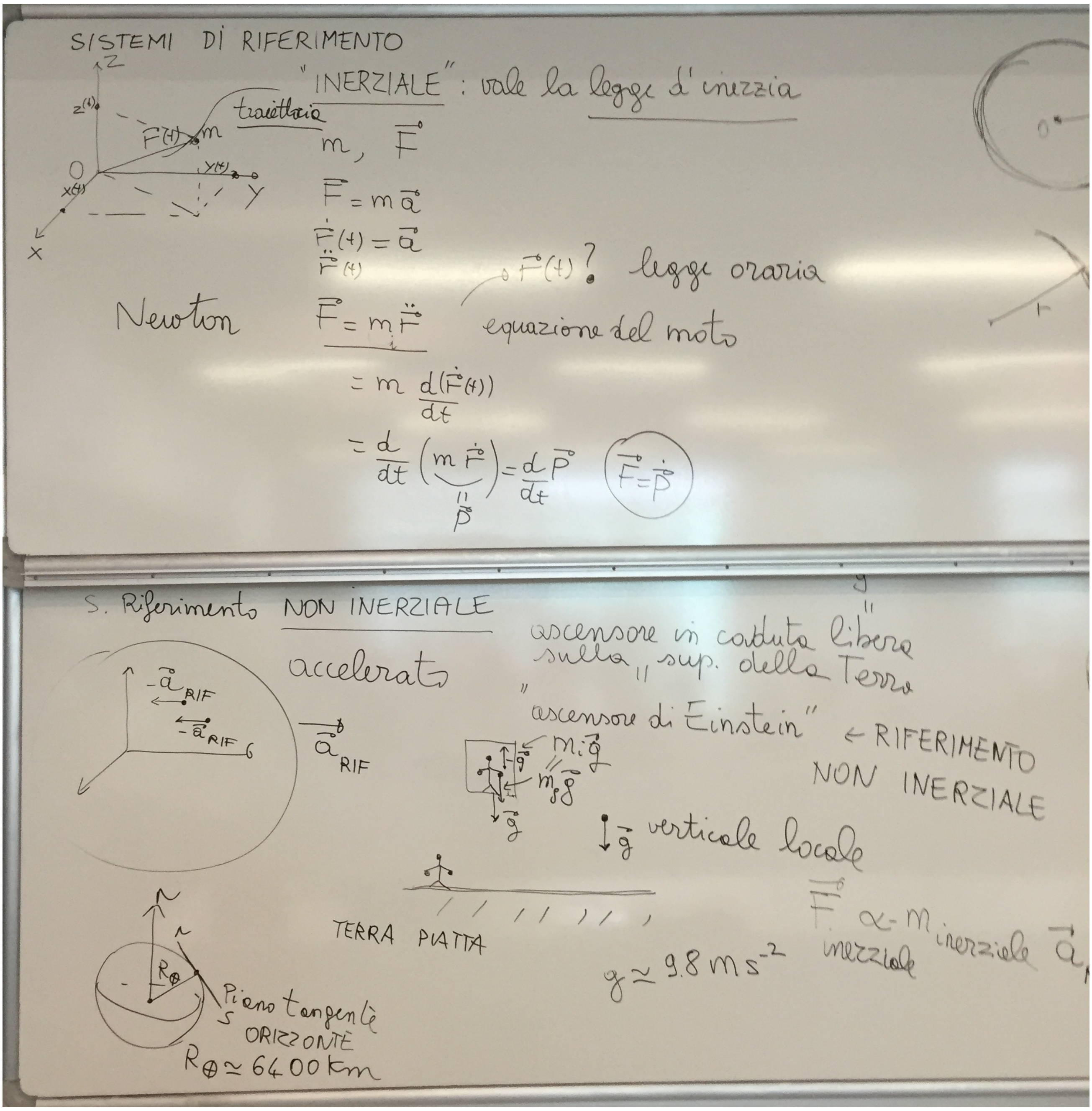
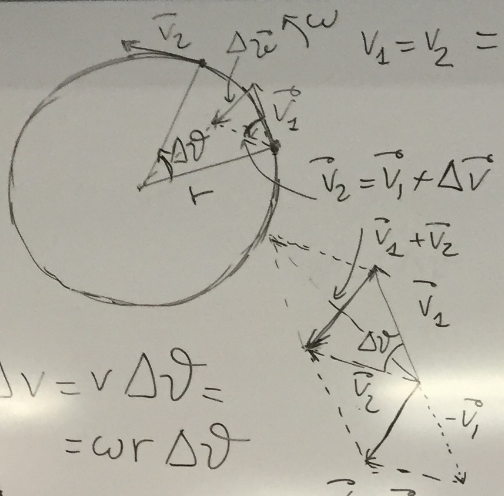
**8a Lezione 12 Novembre 2015:**

- Sistema di riferimento inerziale. Definizione e importanza per la legge del moto
- Sistema di riferimento non inerziale. Definizione. Caso si un riferimento dotato di accelerazione lineare e forze apparenti che vi compaiono.
- Esempio dell'autobus che accelera o frena:  I passeggero sull'autobus è soggetta ad una accelerazione (forza per unità di massa) uguale ed opposta a quella dell'autobus (che è il sistema di riferimento). Se l'autobus freme viene spinto in avanti, se accelera viene spinto indietro.
- Esempio dell'ascensore in caduta libera sulla superficie della Terra, detto ascensore di Einstein: al suo interno l'accelerazione totale è zero
- Riferimento non inerziale perché rotante. Forza inerziale centrifuga. Esempio della giostra dei bambini e della automobile in curva (viene spinta verso l'esterno della curva, non verso l'interno)
- Esempio di un punto un moto circolare uniforme: nel riferimento inerziale (fisso) il punto che ruota è soggetto ad accelerazione centripeta (la velocità è costante in modulo ma non in direzione). Invece nel riferimento solidale col punto stesso (che ruota con esso) il riferimento è non inerziale perché accelerato e il punto è soggetto ad accelerazione inerziale (forza per unità di massa) uguale ed opposta a quella del riferimento, quindi centrifuga
- Definizione di legge oraria e come si ottiene a partire dall'equazione del moto



nd




$v_1 = v_2 = \omega r$

$\vec{v}_2 = \vec{v}_1 + \Delta\vec{v}$

$$\Delta v = v\,\Delta\vartheta = \omega r\,\Delta\vartheta$$

$\vec{v}_2 - \vec{v}_1 = \Delta\vec{v}$

$$\langle a \rangle = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \omega r \frac{\Delta\vartheta}{\Delta t}$$

$\Delta t \to dt$

$a = \omega^2 r$ centripeta $a = \dfrac{v^2}{r}$ $\Rightarrow$ $F_{\text{inerziale}}$ è centrifuga

$v = \omega r$

$\boxed{\vec{F} = m\ddot{\vec{r}}}$ $\to$ "legge oraria"

$\ddot{\vec{r}}(t) \longrightarrow \vec{F}(t)$ dobbiamo integrare 2 volte

$$\frac{d^2\vec{r}(t)}{dt^2}$$

$\ddot{\vec{r}}(t) \xrightarrow{\text{integr.}} \dot{\vec{r}}(t) \xrightarrow{\text{integr.}} \vec{r}(t)$

$\ddot{\vec{r}}(t) \xleftarrow{\text{deriv.}} \dot{\vec{r}}(t) \xleftarrow{\text{deriv.}} \vec{r}(t)$

$f(t)$ $F(t)$

$$\frac{dF(t)}{dt} = f(t),$$

$F(t)$ $F(t) = \int f(t)\,dt$