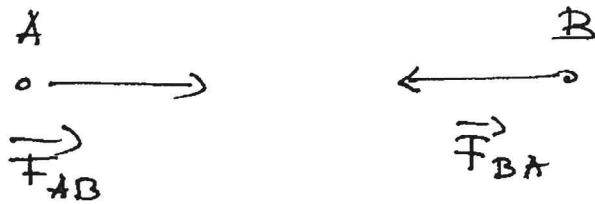


Principio di azione e reazione III legge

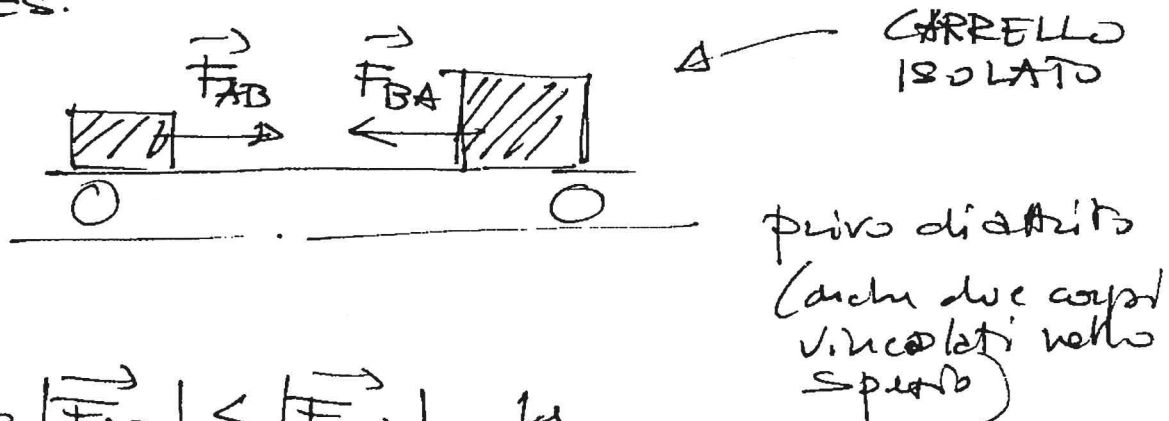
Consideriamo due corpi soggetti alla mutua interazione (A è "ambiente" di B e viceversa)



Principio Az. Reaz: $\vec{F}_{AB} = -\vec{F}_{BA}$

Se non fosse vero si otterrebbero fenomeni contrari all'esperienza comune

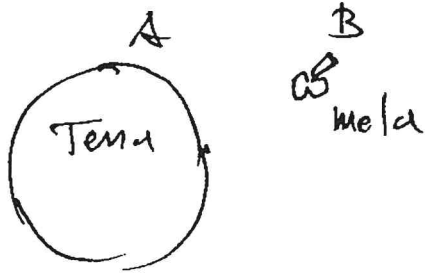
Es.



Se $|\vec{F}_{AB}| \leq |\vec{F}_{BA}|$ la risultante delle azioni reciproche sarebbe non nulla. $\sum \vec{F}_{\text{sist.}} \neq 0$: il carrello si potrebbe muovere di moto uniformemente accelerato pur se isolato

- Utile nell'analisi di alcuni problemi e nell'analisi cinematica di sistemi isolati (conservazione della quantità di moto)

Alcuni esempi :



$$\vec{F}_{AB} = -\vec{F}_{BA}$$

Il moto della Terra e' $\vec{F} = M_T \vec{a}_T$
 e' $\vec{F} = M_W \vec{a}_W$

$$\vec{a}_T = \frac{M_W}{M_T} \vec{a}_W$$

$M_W \ll M_T \Rightarrow$ accelerazione della Terra
 non si nota

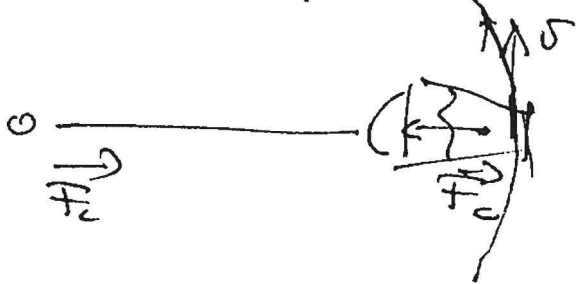
Caso analogo: sistema Terra - Sole
 $M_{Sole} \gg M_{Terra}$

Disputa: moto ~~relativo~~ ha significato relativo
 $\rightarrow$ copernico o toloomeo?

R: $a_{Sole} \ll a_{Terra}$

* Sole e' un riferimento inerziale
 migliore della Terra

Forza centripeta e centrifuga



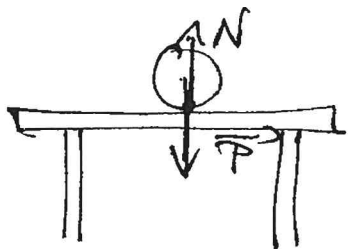
Forza centripeta sull'acqua
 nel secchio, reazione
 centrifuga sulla mano

L'oss. solidale con il secchio vede una forza
centrifuga apparente che schiaccia l'acqua in fondo
 al secchio

La forza normale è una forza di contatto che il piano esercita sulla ~~terra~~ biglia

Es. 4 Azione e reazione e forza di contatto. $\rightarrow$ Moto ~~notabile~~: immoto

$$\vec{P} = -\vec{N}$$



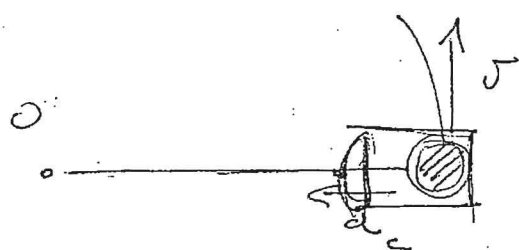
Biglia ferma, ma $\vec{N}$ non è una forza di reazione a $\vec{P}$

Infatti $\vec{N}$ e $\vec{P}$ agiscono sullo stesso corpo

La reazione a $\vec{P}$ è la forza che la palla esercita sulla terra, la reazione a $\vec{N}$ è una forza di contatto che la palla esercita sul tavolo

Le forze di contatto sono ~~legate~~ ^{collegate} alle forze di coesione elettrica tra gli atomi. Aumentando il peso della palla, aumenta la forza normale per bilanciare la spinta, fino al limite statico ove il tavolo si rompe, non potendo compensare lo sfondo.

ESEMPIO NOTEVOLE



in un secchio
Palla trattenuta
da una corda

$$\vec{F}_c = m \vec{a}_c \quad \text{azione}$$

Sul vincolo (mano) agisce una
forza centrifuga (reazione)

$$\vec{F} = - m \vec{a}_c$$

Non esiste una forza centrifuga sotto secchio
palla. Se si taglia il vincolo
~~la palla~~ scappano via tangenzialmente
con moto rettilineo uniforme

Serve per la sedimentazione

NOTA: UN OSSERVATORE SOLIDALE
CON ^{IL SECCHIO} ~~LA PALLA~~ NON E' INERZIALE
E VEDE UNA FORZA CENTRIFUGA
APPARENTE AGIRE SULLA PALLA
E TENERLA IN FONDO AL SECCHIO