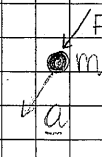
Appunti di Gabiccini

master COPY COPISTERIA
050/8312126 388/9837745

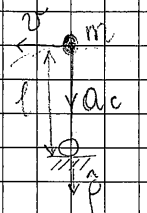
master
COPY
COPISTERIA
050/8312126 388/9837745

07/03/2013

I^a cardinale: $\underline{F} = m\underline{a}$

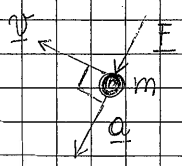


$\underline{a}$ è equiversa ad F mentre $\underline{v}$ può essere diretta in maniera diversa.



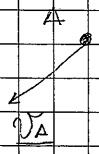
$v : \|v\| = cost$

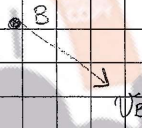
$\|a_c\| = \frac{v^2}{l} \Rightarrow a_c = \frac{v^2}{l}\hat{p}$ è l'unica accelerazione



$a = \frac{dV}{dt} = \frac{d^2x}{dt^2}$

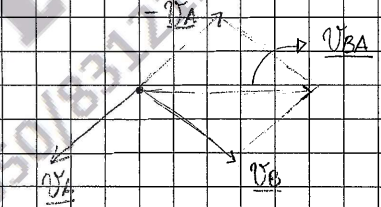
L'accelerazione è un vettore libero (come anche la velocità) mentre la forza è un vettore applicato





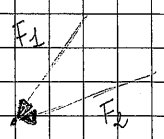
v_{BA} = v_B relativa ad A = $v_B - v_A$

Per trovarla posso spostare i vettori in modo tale che abbiano un origine in comune ma che mantengano la stessa direzione iniziale

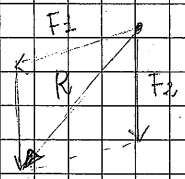


Questo procedimento lo posso fare perché v è un vettore libero!

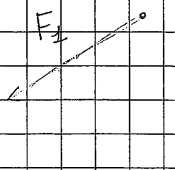
MASTER COPY
Tel. 050 831216
Cell. 388 9837745



è equivalente a..

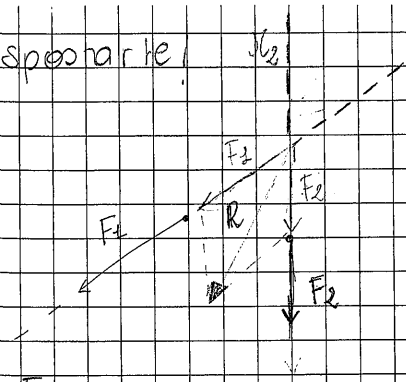


Ho potuto "spostare" le forze perché le loro rette di azione avevano un punto in comune



Qui come faccio a capire quanto vale la risultante e dove è applicata? Non posso

spostarle!

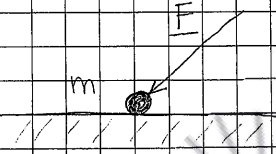


Le forze possono essere traslate SOLO lungo le loro rette di azione!

Le forze possono essere traslate SOLO lungo le loro rette di azione!

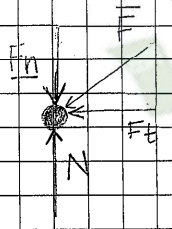
$\underline{F} = m\underline{a}$

- dinamica diretta: data F determinare il moto => integrare l'eq. differenziale per determinare $x(t)/y(t)/z(t)$
- dinamica inversa: data la traiettoria nel tempo che il mio corpo deve seguire si deve trovare la forza necessaria per far avvenire il moto



no attrito

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

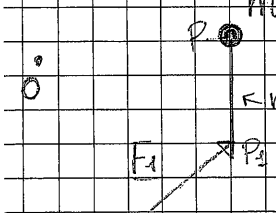


$\underline{R} = m\underline{a}$

$\underline{Fn} + \underline{Ft} + \underline{N} = m\underline{a}$

$\begin{cases} Fn + N = 0 \\ \underline{Ft} = m\underline{a} \end{cases}$

Domanda importantissima: per come abbiamo scritto la forza è applicabile ovunque? È vecchia fisica?



$\underline{F_t} = m\underline{a}$ non tiene di conto del fatto che la forza sia applicata in P_1 e non P => si deve ricorrere allo 2^o cardinale

$M_O = \underline{OP_1} \wedge \underline{F_1} = \underline{OP} \wedge (m\underline{a})$ forza d'inerzia

$(\underline{OP} + \underline{PP_1}) \wedge \underline{F_1} - \underline{OP} \wedge m\underline{a} = 0$ ma $\underline{F_1} = m\underline{a}$ per la 1^o cardinale

$\cancel{OP_A \wedge mg} + PP_1 \wedge F_1 - \cancel{OP_A \wedge mg} = 0$ $\quad PP_1 \wedge F_1 = 0$

$\hookrightarrow F_1 = 0$

$\hookrightarrow PP_1 \parallel F_1$

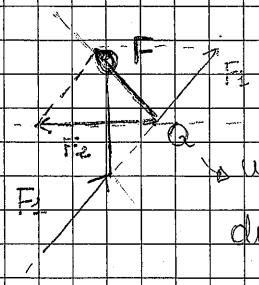


Situazione in cui $PP_1 \wedge F_1 = 0$

$\Rightarrow$ la retta di azione della forza F_1 deve passare per m

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

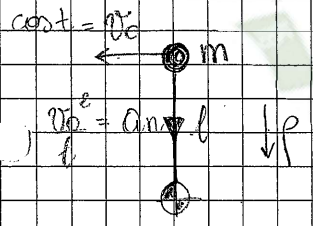
Altro caso:



$\rightarrow$ voglio che F_2 sua applicata in Q e che abbia direzione orizzontale

$F = F_1 + F_2$ adesso la situazione è locata perché la risultante passa per P!!

Esempio



Devo applicare una forza $N = m \frac{v_c^2}{l}$ per mantenere il sistema in equilibrio