- APPUNTI LEZIONI
- ESERCITAZIONI
- SOLUZIONE CON SVOLGIMENTO DI ESAMI SCRITTI
- Domande TEORIA (CON RISPOSTA)

Scansionato con CamScanner


master
COPY


master
COPY
COPISTERIA


master
COPY

02/03/20

Ripasso

→ Teoria Lez. Meccanica Razionale prof. Mattei

→ STATICS
DYNAMICS } Meriam

Prima parte

→ MAM

→ Funaioli Maggiore ... Lezione MAM

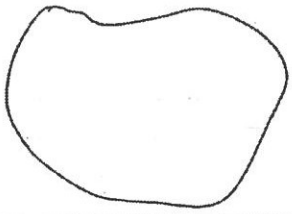
→ Pellicano, Colligai i Found. MAM
Fanghella

master COPY COPISTERIA

---

## STATICA

- Corpo Rigido NON VINCOLATO



Equilibrio corpo rigido

1. Eq. CARDINALI STATICA (maggiormente) → 2 eq.
2. PLV (come verifica) (vedi ultima pagina riferimento mecc.raz.)

I) Risultante forze esterne su un corpo

$\underline{R}^{(ext)} = \underline{0}$ AII. NOTAZIONI

eq. vettoriale (↔ 2 scalari nello piano
3 scalari nello spazio)

II) Momento risultante delle forze esterne rispetto a un polo arbitrario ...

$\underline{M}_A^{(Ext)} = \underline{0}$

master COPY

| | 2D | 3D |
|---|---|---|
| I | $2^{eq.}_{scal}$ | $3^{eq.}_{scal}$ |
| II | $1^{eq.}_{scal}$ | $3^{eq.}_{scal}$ |
| | 3 | 6 |

master COPY COPISTERIA

Per un corpo rigido I e II SONO CONDIZIONI NECESSARIE E SUFFICIENTI

Esterne → 2 origini forma reattive
forma attive

$R^{(Ext)}$

EXT

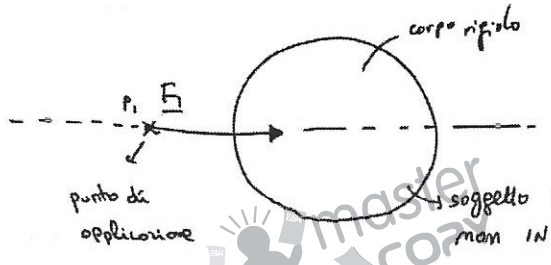
ATTIVE — REATTIVE



Solo forze attive




## Corpo rigido non vincolato




**FORZE**

Sono vettori applicati

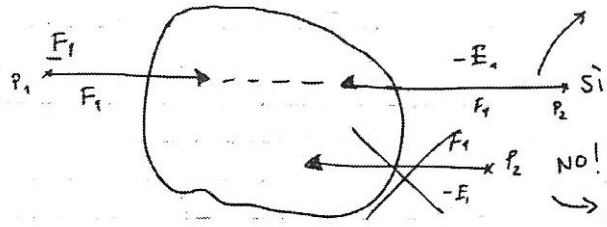
$(P_1, \underline{F}_1)$

Dunque

| | |
|---|---|
| 1 FORZA | NO EQUILIBRIO |
| 2 FORZE | SÌ ... coppie braccio nullo $\rightarrow \overrightarrow{P_1P_2} \parallel \underline{F}_1$ , $\overrightarrow{P_1P_2} \wedge (-\underline{F}_1) = 0 \longleftrightarrow \underline{M}_{P_1}$ |

COPPIA BRACCIO NULLO

OK ✓




→ non ha braccio nullo

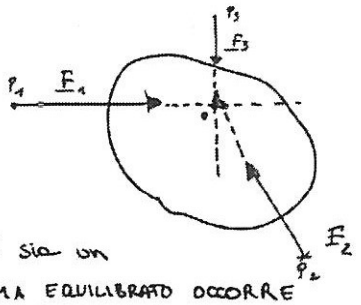
**Notazioni** $\underline{F}_1$ forza vettore, intensità forza $F_1$, forza opposta $-\underline{F}_1$, int. for. opp. $F_1$

**Def** MOMENTO RISPETTO A UN POLO

Data $(P, \underline{F})$, polo A $\underline{M}_A = \overrightarrow{AP} \wedge \underline{F}$

(polo, punto di applicazione, forza)

## Corpo e 3 forze




3 forze

(1ª IPOTESI 3 forze complanari)

$\underline{F}_1 + \underline{F}_2 + \underline{F}_3 = \underline{0}$

Perché sia un SISTEMA EQUILIBRATO occorre che: LE RETTE D'AZIONE DEVONO ESSERE TUTTE CONCORRENTI IN UN PUNTO (II CARD) CONDIZIONE NECESSARIA

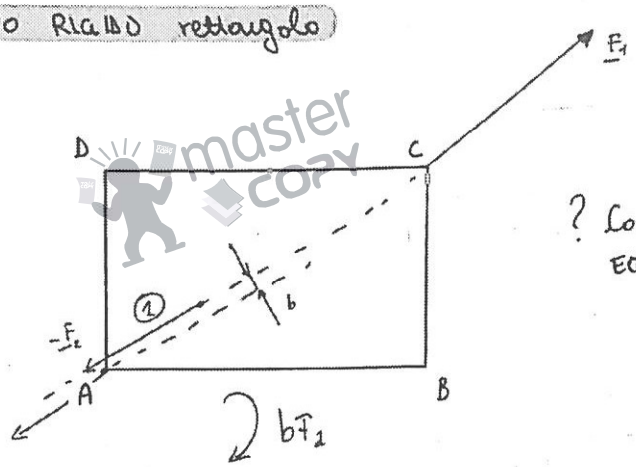
La COMPLANARITÀ dice che una componente, delle tre, è nulla.

- RETTE D'AZIONI CONCORRENTI
- COMPLANARI

~ contemporaneamente (devono essere verificate entrambe)

---

CORPO RIGIDO rettangolo




SISTEMA PIANO

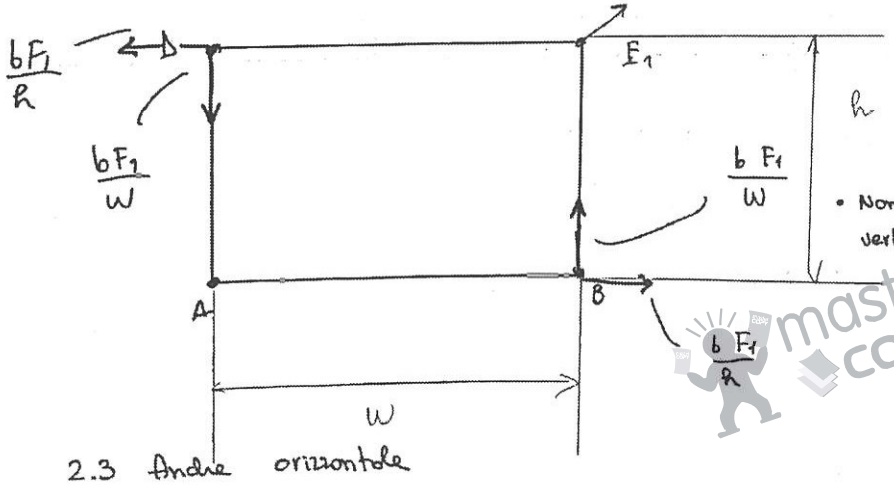
? Come possiamo METTERE IN EQUILIBRIO IL CORPO

① Coppia di braccio nullo : VALE SE È POSSIBILE AGIRE SU TUTTI I PUNTI es $(F_1, -F_2)$

② PUNTI APPLI. SOLO A, B, D ?.... (condizione vincolata) cioè mi chiedo come posso mettere in equilibrio il corpo considerando SOLO i punti A, B, D

2.1 rimane squilibrata una coppia

2.2 Individuo un sistema di vettori che deve bilanciare 2.1




- Non è obbligatorio siano verticali

2.3 Anche orizzontale

Combinazioni infinite

---

Capiamo ora QUANTE incognite possiamo gestire

Considero il rettangolo C.Rigido