

FONDAMENTI DI MECCANICA E BIOMECCANICA [IN/0165]

Lezione del 09 novembre 2017.

Titolo:

Attrito statico e dinamico, aderenza ed attrito.

Contenuti:

Definizione di attrito e di aderenza; comportamento della forza di aderenza e di attrito, transizione da aderenza ad attrito di strisciamento.

Modello di Coulomb. Cono di attrito. Coefficiente di aderenza e coefficiente di attrito. Dipendenza del coefficiente di aderenza e di attrito da velocità relativa, rugosità delle superfici affacciate.

Determinazione sperimentale del coefficiente di aderenza.

Definizione delle forze scambiate col terreno in ruota motrice e ruota condotta.

Riferimento:

Ferraresi C., Raparelli T. "Meccanica applicata - Terza edizione", CLUT, 2007.

Cap. 3 – Attrito.

Pagg. 93 - 114

Legnani G., Palmieri G. "Fondamenti di meccanica e biomeccanica del movimento", CittàStudi, 2016.

Cap. 4.4 – Forze di attrito e dissipative.

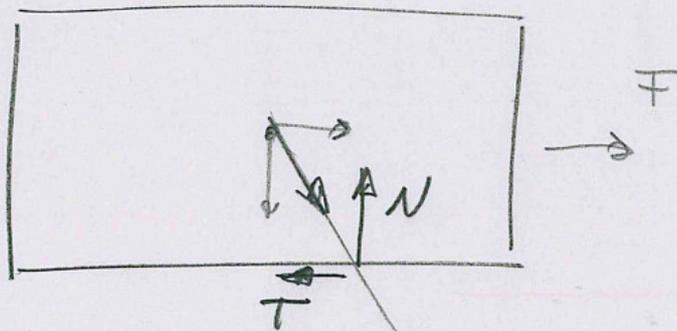
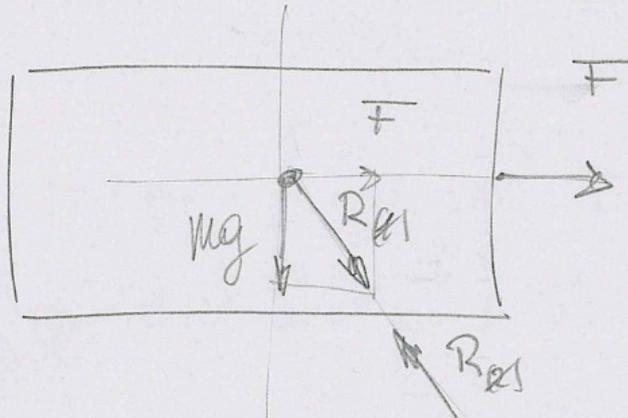
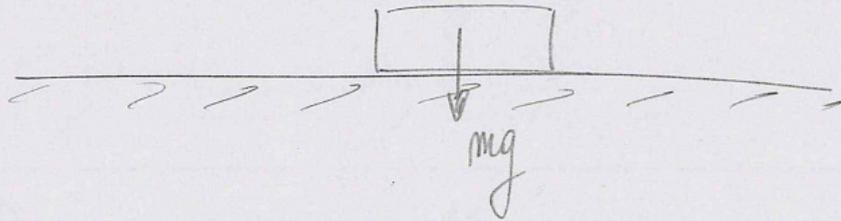
Pagg. 175 - 184

Attrito

09 XI 2017

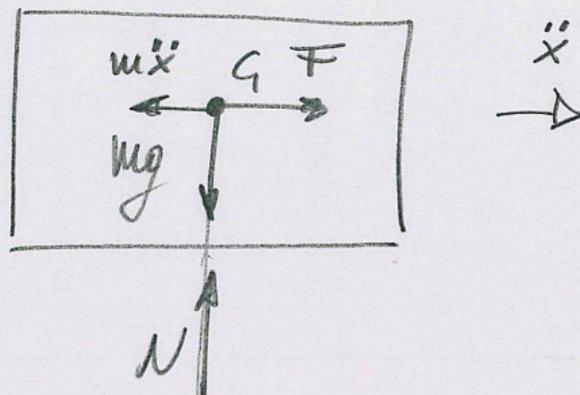
1

FENOMENO CHE PROVOCA AZIONI
CONTRARIE AL MOTO RELATIVO DI
CORPI A CONTATTO

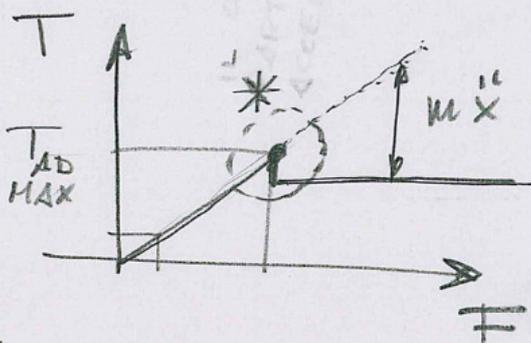
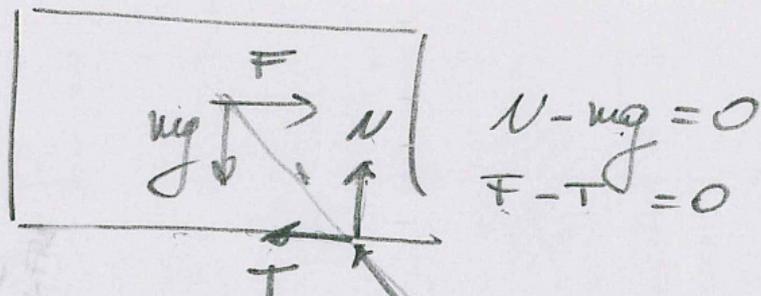


SENZA ATRIZIO

2

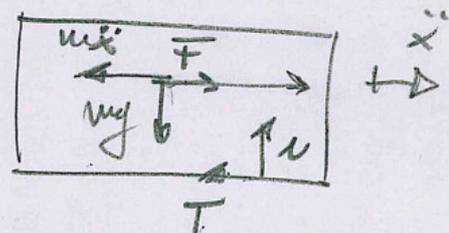


CON ATRIZIO - ADEERENZA



* IL CORPO ACCELERA

AL CRESCERE
DELLA FORZA F
CHE TENDE A MUOVERE
IL CORPO



ADERENZA

$$T \leq T_{MAX AD}$$

VELOC. = 0
RELATIVA

ATTUO STRISCIANTE

VELOC. $\neq 0$
REL

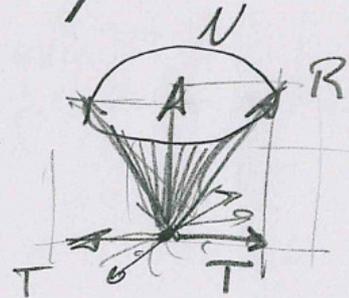
T

COULOMB

$$T = f N$$

$$T \leq f_{AD} N$$
$$T_{MAX AD} = f_{AD} N$$

$$f = \frac{T}{N}$$

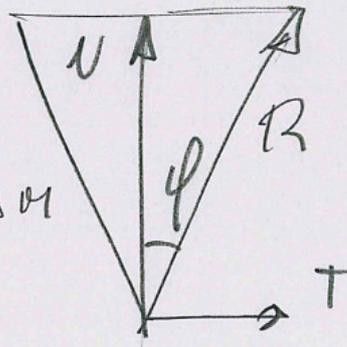


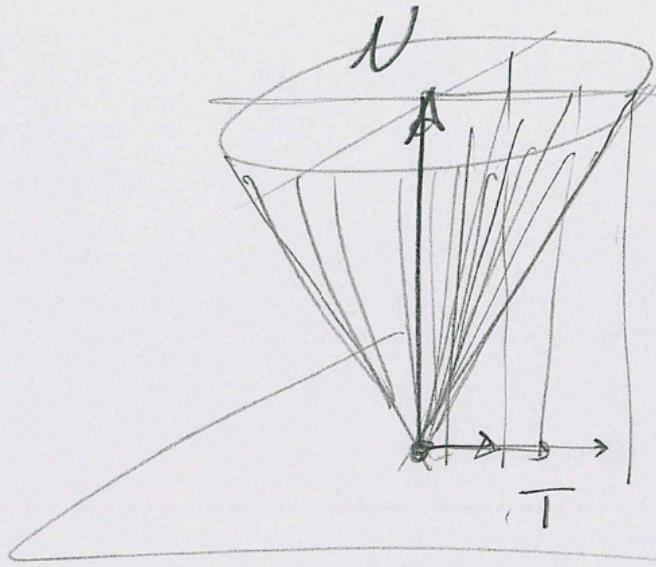
$$f = \tan \phi$$

ATTUO
STRISCIA

RISULTANTE R

SU SUPERFICIE COLO





ADERENZA $T_{AD} \leq f_{AD} N$

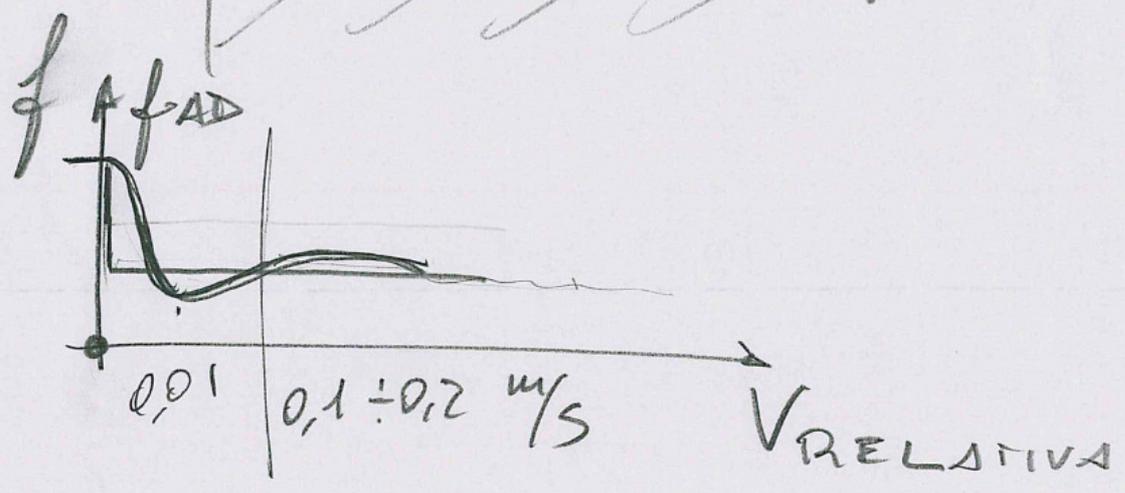
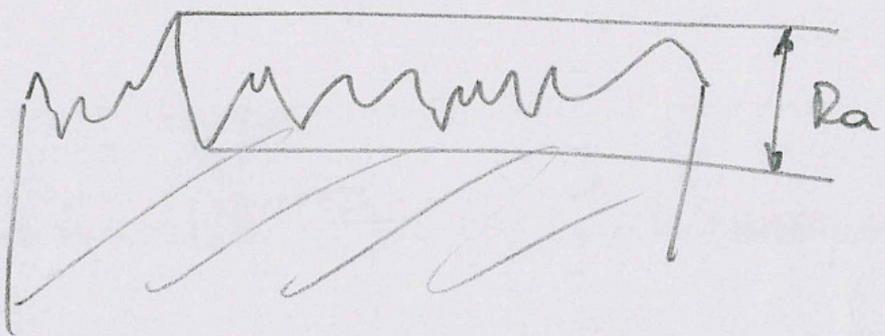
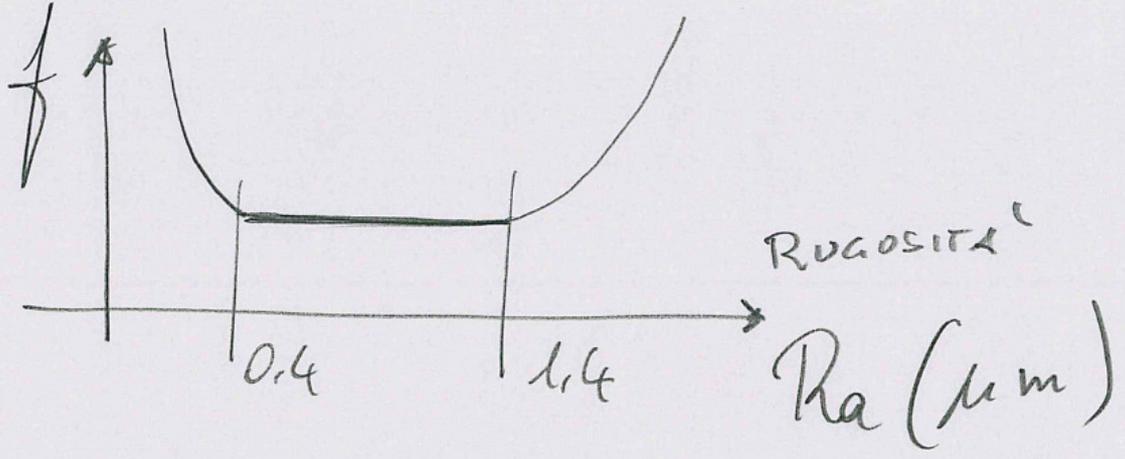
$$\vec{P} = \vec{N} + \vec{T}$$

SI PONE ALL'INTERNO
DEL CONO, AL LIMITE
(SE $T_{MAX} = f_{AD} N$) SULLA

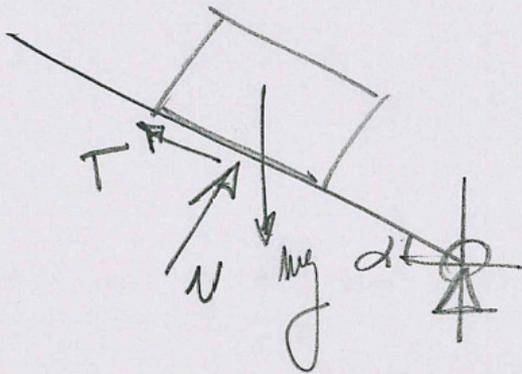
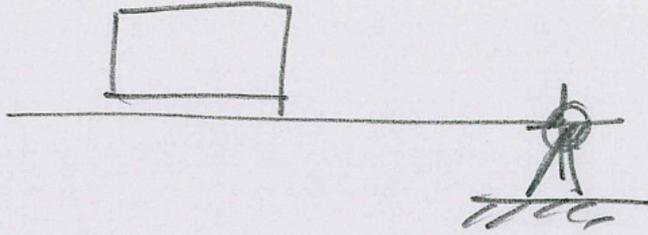
SUPERFICIE DEL CONO
DI SEMIAPERTURA

$$\varphi_{AD} = \arctan f_{AD}$$

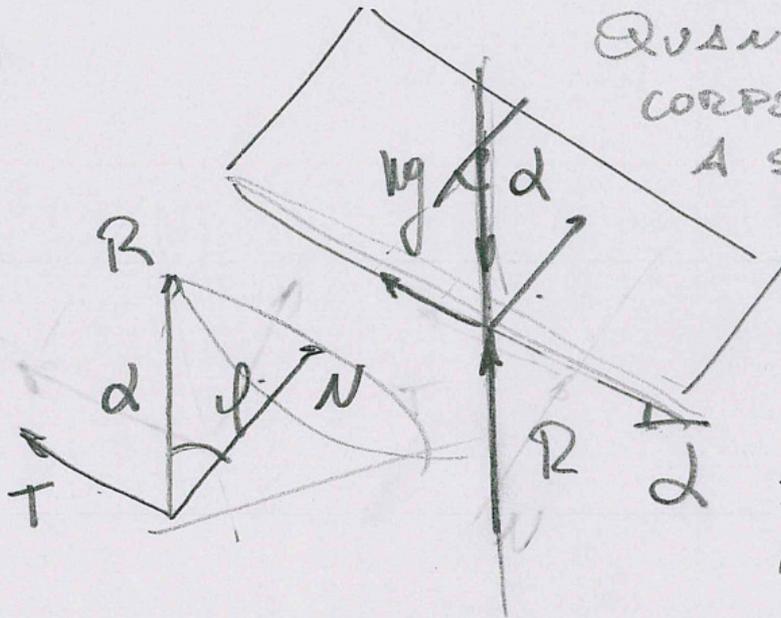
$$f = \frac{T}{N} \quad f_{AD} = \frac{T_{AD}}{N}$$



DETERMINAZIONE DEL COEFFICIENTE DI ADERENZA ⁶



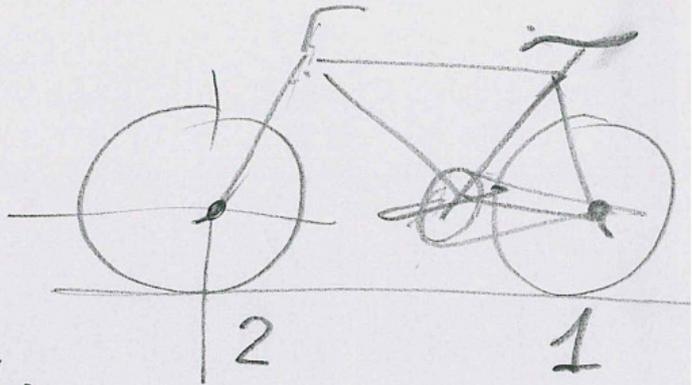
$d = \varphi_{AD}$
 QUANDO IL CORPO INIZIA A SCIVOLARE.



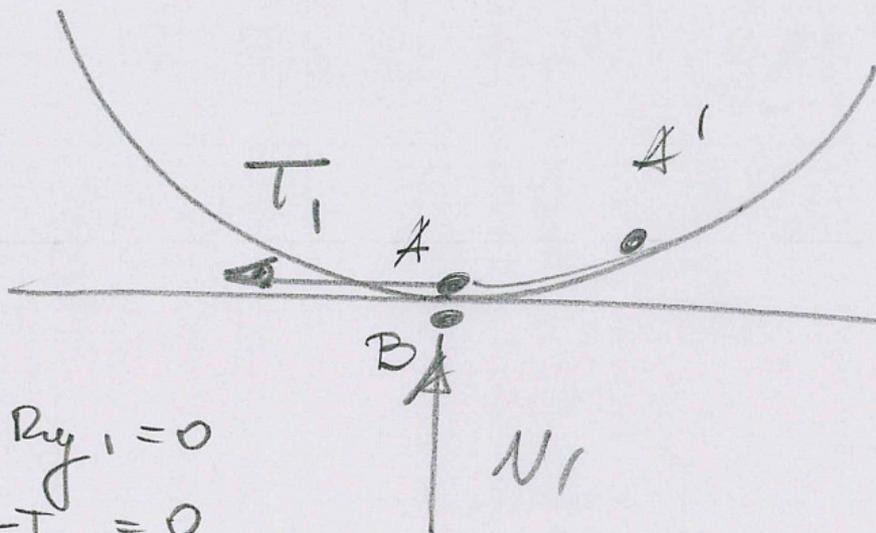
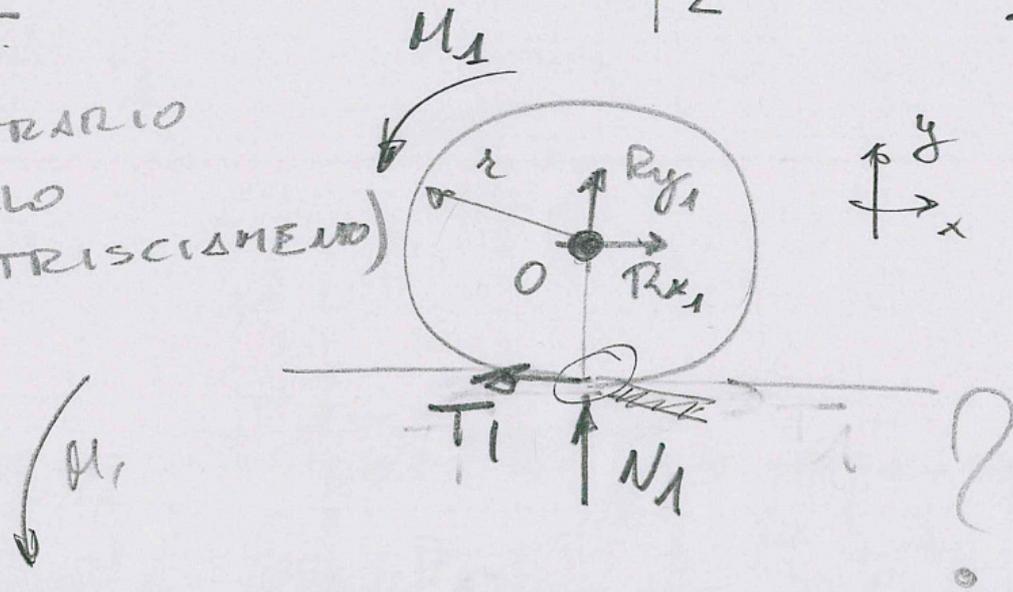
$\varphi_{AD} = \text{tg } \alpha$

Rivista Monrice 1

DETERMINAZIONE
DEL VERSO
DELLA FORZA
T



(CONTRARIO
ALLO
STRISCIAMENTO)



$$N_1 + R_{yx1} = 0$$

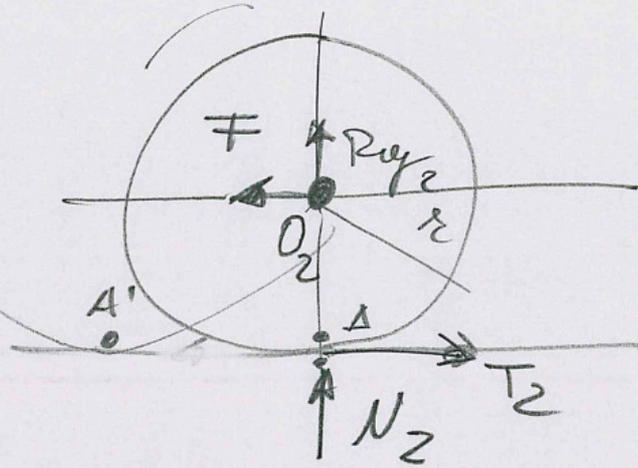
$$R_{xx1} - T_1 = 0$$

$$M_1 - T_1 r = 0$$

$$T_1 \leq f_{\max} N_1$$

Ruota Condotta 2

DETERMINAZIONE
DEL VERSO
DELLA FORZA
T



$$N_2 + P_{uy2} = 0$$
$$F - T_2 = 0$$
$$T_2 r = 0$$

