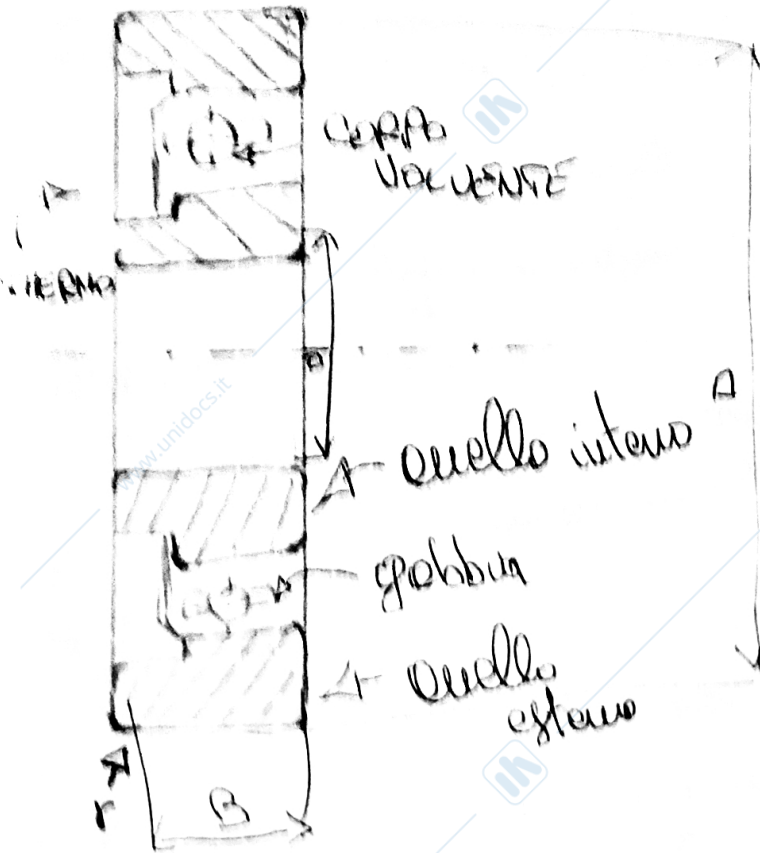


Cuscinetti a sfera

1



Due anelli:

ESTERNO: solido al supporto

INTERNO: solido all'albero

Corpi volventi tra gli anelli

VOLVENTI VS RADENTI

PRO

- Ridotta potenza consumata
- Lubrificazione minima
- No continue registrazioni
- Pezzi semplificati, impiego più semplice

CONTRO

- No uso con carichi alti
- No uso ad alte velocità
↓
altissime
- Messa ingombro radiale

CLASSIFICAZIONE

- Forme corpi volventi
- Num. corone
- Direzione Cerco
- Rigidi/orientabili

RADIALI - RIGIDI

1 CORONA: più comuni

- NO cerchi elevati: sfera e pista toccano in un punto
(si aumentano le
curve)

- Sopportano LEGGERI cerchi ovali
- Velocità elevate e bassa perdita di potenza
- Sfere introdotte da una parte (eccentricità corone)
 - o con cavo per l'introduzione
- Possono avere uno schema

2 CORONE

- maggior cerchio radiale
- leggeri cerchi ovali

RULLI

Sfere \rightarrow cilindri, guidati da ali presenti sugli ovali

cerchi radiali:

cerchi ovali \rightarrow chiusi
 \rightarrow semichiusi

APERTI: un ovale aletti, uno no; spostamento ovale \rightarrow chiuso

SEMICHIOSI: un ovale 2 aletti, uno un aletto solo; spost. ovale \rightarrow chiuso

CHIUSI: un ovale 2 aletti integrali, uno 1 aletto integ. e uno ripartito;
NO spost. ovale

RULLINI: cilindri con σ ridotto, montati senza gobba e con gioco sulla circonferenza



Struttura per lubrificante

(3)

risolti \times problemi di ingombro radiale

È possibile conf. senza un anello \times ulteriore ingombro radiale ridotto
 con le sup. di supporto e stesso fungono da anelli

CUSCINETTI ASSIALI RIGIDI

A sfere \rightarrow semplice effetto
 \rightarrow doppio effetto

semplice: due anelli, uno (il σ minore) sull'albero, l'altro sullo scudo, \perp all'asse dell'albero. Carichi assiali in un verso

doppio: 2 unità a semplice eff., anello centrale sull'albero. Carichi assiali 2D

CUSCINETTI OBLIQUI O MISTI

\perp CORONA DI SFERE

Contatto sfera-pista avviene obliqua risp. all'asse

ALTE ROTAZIONI \rightarrow PICCOLI ANGOLI

ALTO CARICO \rightarrow GRANDE ANGOLO

Se carico SOLO Radiale si montano

2 montaggi in coppia, OBLIQUITÀ OPPOSTA!

MONTAGGIO

4

Tandem \rightarrow obliquità nello stesso verso

aumenta le capacità di carico, distr. uniformemente fra i cuscinetti

"O" linee di carico divergono verso l'asse

Carico in 2 dimensioni

RIGIDA

"X" meno rigida delle "O"

meno sensibile al disallineamento

linee di carico convergono. Carico in 2 versi

2 CORONE DI SFERE

Carichi assiali in 2 versi \rightarrow CARICHI ASSIALI

RADIALI RILEVANTI

\approx montaggio e "O" di due cuscinetti a 1 corona, meno ingombro!

Sopportano moment. ubelcent. e consentono disp. rigide

A RULLI

Trouchi di corso, assi inclinati risp. albero

ANELLO EST: sede di rotolamento carico, sfidabile

ANELLO INT:

reggiere x guide assiali

minore anti-scurpazione

, due rulli;

Moto di rotolam. puro! Vertici corso x rullo e rullo int. coincidono

CARICHI RADIALI, ASSIALI (1 verso) e combinati \rightarrow velocità moderate

MONTAGGIO

Capote di corno magg. o bloccaggio omole 2 Verr
Cos cuscini operati, gioco o percoso omole

Tecnolom, "0", "x"

SFERE A 4 PUNTI DI CONTATTO

Corno omole in entrambe le direzioni

Per cuchi opposti, possono sopportare radiali limitati
Spazio omole molto ridotto rispetto ai 2 corone

Quello interno in due metà + montaggio di molte sfere
Cuscini scarpinati, montaggio indipendente

RADIALI ORIENTABILI

Sfere 2 corone } complete dei supporti
Rulli } Non faccitate

SFERE: quello est 1 pista
 interno 2 piste

RULLI quello est pista sfuica
 quello int pista torco, 2 aletti
 Cq: volant. rulli a botte

Forti cuchi radiali, corno omole nullo
e uti

1/2 CORONE DI RULLI, corno omole minimo
quello int. 3 aletti

ASSIALI ORIENTABILI

Per ovviare alle non parallelità tra alberi o pini

SFERE

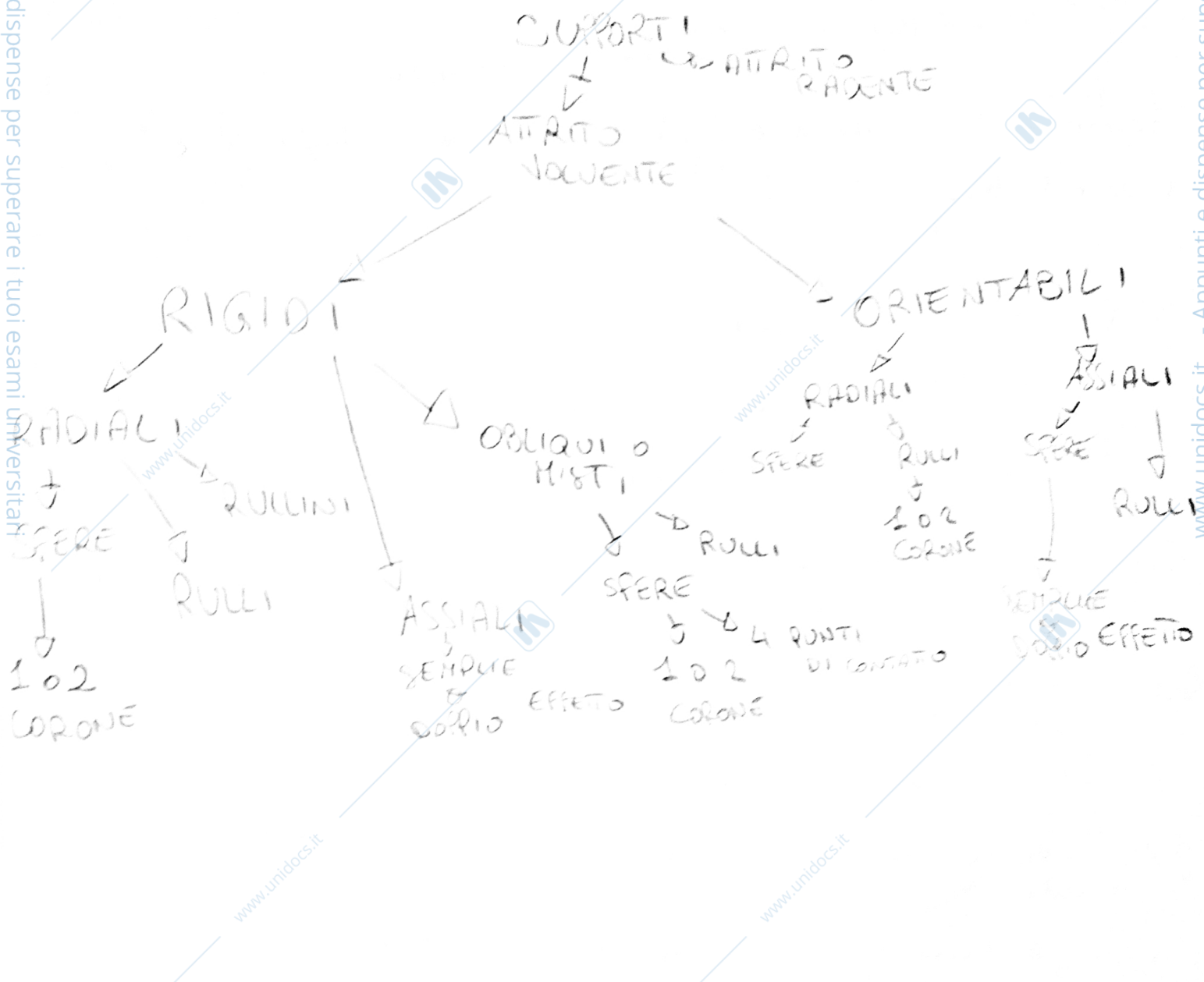
ROLLI : quello sull'albero pista trascinata o letto
 altro pista sferica, centro d di fuori dal cuscinetto

Setti conici omici, conici combinate, comparsa ridotte < omici
 dinamiche statiche risp. all'allungamento

6

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari



MONTAGGIO & FISSAGGIO

RADIALI

N.B. Mai montare cuscinetti rigidi se non si è certi delle perfette concentricità!

- Le sedi dei cuscinetti NON devono presentare discontinuità, inoltre gli spallamenti sono vietati, si possono usare rulli/anelli, devono avere raggio di riordo per non influire sui cuscinetti
 < raggio riordo del cuscinetto

I cuscinetti vanno bloccati assialmente, in \pm DIR. SOLO!
 per prevenire fenomeni conseguenti alla oil. tecnica
 (se esse non rulli aperti ~~è~~ prevede già il cuscinetto lui gioco assiale)

Quindi
 rulli interni bloccati, est. 1 bloccato 1 libero

X CUSCINETTI OBLIQUI

Spallamenti diagg. opposti, recupero gioco assiale con registrazioni
 o spessori calibrati

"O" basse \vec{w} , dil. assiali diminuiscono il precario, ov. movimenti vib. allentare centri spinte
 "X" alte \vec{w} , dil. assiali aumentano il precario rigido

ASSIALI

No centraggio, gioco radiale sullo - supporto

In generale TOLLERANZE

INT - EXT cost. sup. nullo
 sup. rettificato

8

In generale

quello ruotante, ^{risp. allo} ~~del~~ dir. del conio BLOCCATO

quello fisso, risp. allo dir. del conio LIBERO

SEGUIRE INDICAZIONI FORNITORE

quello che deve essere assolutamente LIBERO, NON RUOTANTE risp. allo dir. del conio

↓ FISSAGGIO ASSIALE ↓

È quello interno va bloccato, in senso assiale

- GHIERA FILETTATA
- DADO e CONTRODADO
- PIASIRINA + 3 VITI

GHIERA + ROSETTA

Albero con cava fresata

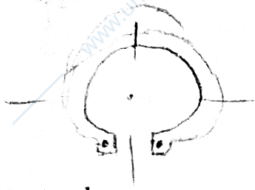
Rosetta con un dente interno e n denti esterni, di cui uno ripiegato in una delle cava esterne dello ghiera
m cava est n denti

me n pini tra loro, di solito 4 cava 19 denti → 76 posizioni

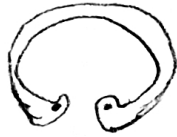
In caso non coincidono 2° 30' di differenza

ANELLO SEEGER (dentico)

9



esterni
su cava
albero



interni
cava
mazzo

In genere toppe + sist. meccanico

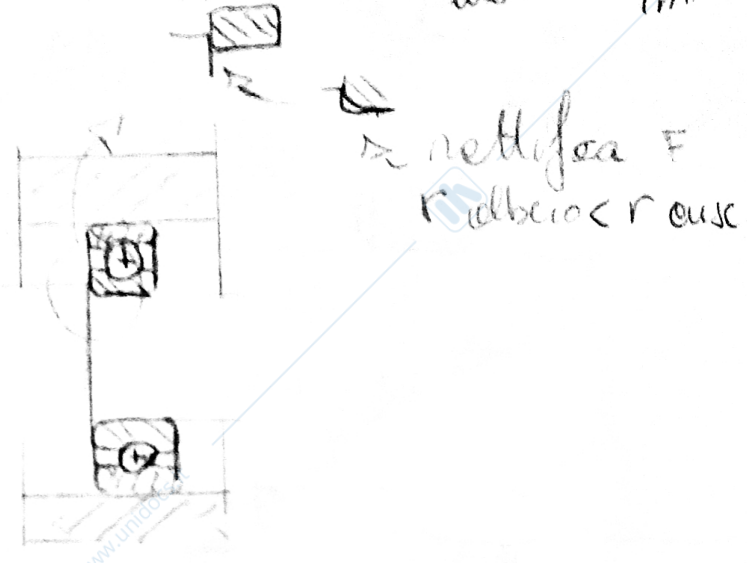
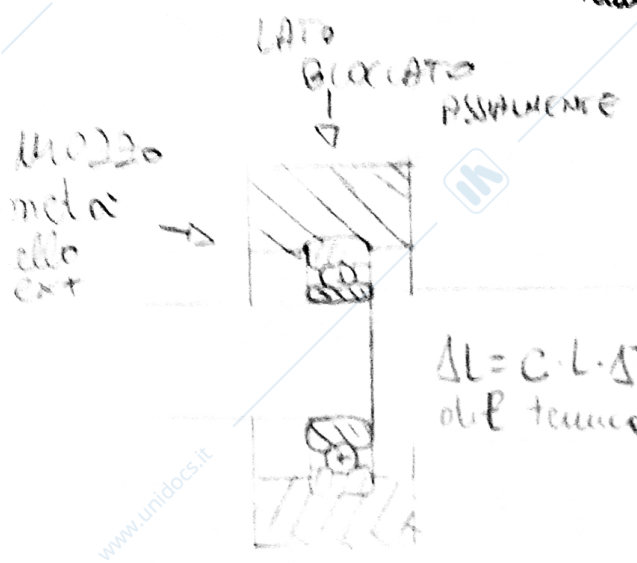
VARIE RAPPRESENTAZIONI

CUSCINETTI

RADIALI

RIGIDI (N.B., un lato libero) * del tenace

spallamento obvio
metà quello INT



LIBERO

lato libero

Horcodo int-ext

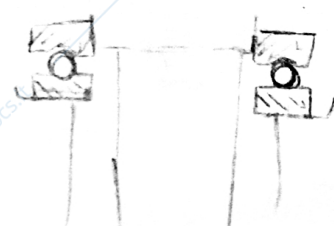
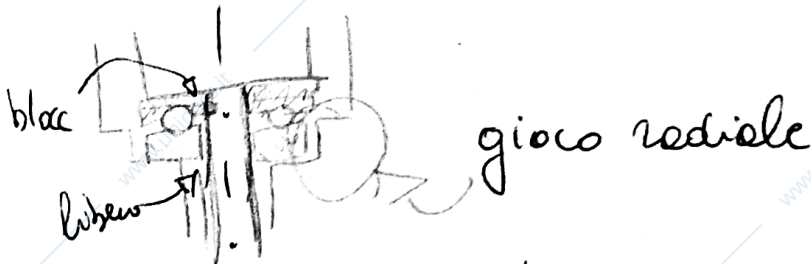


CUSCINETTI OBLIQUI

Bloccati su spallamenti opposti, con obliquità contrapposte
No lati liberi

Possono essere montati a \times o a \odot  molto più rigido

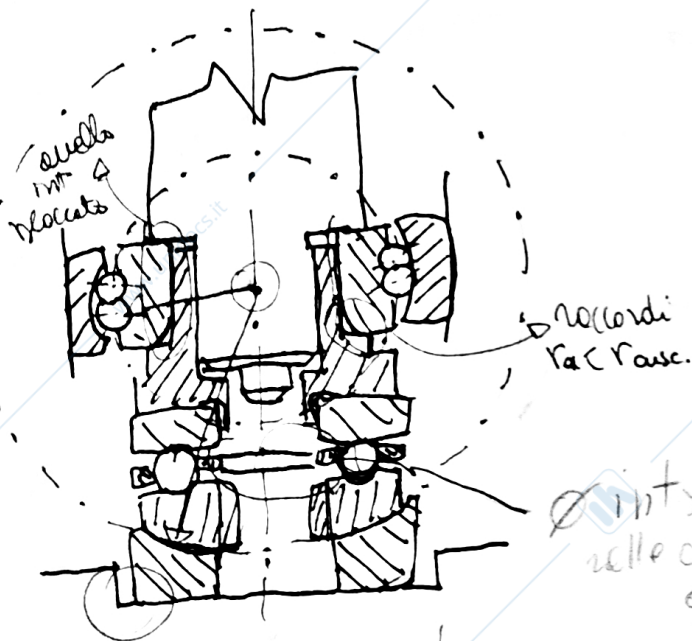
CUSCINETTI ASSIALI



assi coincidenti

non si è vicini
co orientabili

~~RODOLLO~~ FISSAGGIO ASSIALE



A gioco assiale radiale

intest. post
nelle con
guide
fare

N.B. i cuscinetti assiali
non regolano il centraggio,
quindi VA USATO MA CON RADIALE

INOLTRE, se sono orientabili,
l'asse fisso su punto unico
sull'asse dell'albero. il centro
di oscillazione dei cuscinetti
assiali DEVE COINCIDERE
con quello di un radiale