DISPENSE PER LA PREPARAZIONE DELL'ESAME DI MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE DELLA PROF. DI PUCCIO: SCHEMI E COMPITI SVOLTI.

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

In queste dispense trovate:

- Teoria per la preparazione dell'esame
- Testi dei compiti
- Compiti risolti
- Elenco delle possibili domande di teoria dell'esame

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

TEORIA PER LA PREPARAZIONE DELL'ESAME



master copy COPISERIA
050/8312126 388/9837745

Meccanica applicata alle macchine

Definizioni:

MACCHINA = SISTEMA di organi disposti in modo tale da compiere lavoro di interesse industriale, muovendosi sotto l'azione di forze opportunamente applicate.
Una macchina ha il compito di trasformare un'energia in ESSA ENTRANTE in un'energia da essa USCENTE che in genere è di tipo diverso.
La macchina trasmette sia MOVIMENTO che FORZE.

MECCANISMO = dispositivo che, a differenza di una macchina, viene considerato più che altro dal punto di vista del MOVIMENTO, più che da quello delle forze in gioco e della trasformazione di energia che avvengono in esso.
La nozione di meccanismo non è connessa con quella di lavoro, a differenza della nozione macchina che con l'abbiamo visto è sede di un FLUSSO DI ENERGIA.
Un MECCANISMO può essere TUTTA UNA MACCHINA o solo una PARTE.

MEMBRO = sono gli organi che compongono una macchina o un meccanismo.
Ciascun membro viene a contatto con uno o + membri del meccanismo.
Nella maggior parte dei casi un membro viene a contatto con 2 membri.

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

Coppie cinematiche

Due membri a contatto tra di loro si toccano su due porzioni che possono essere AMPIE oppure MOLTO RISTRETTE.
Ciascuna di queste 2 porzioni è chiamata ELEMENTO CINEMATICO.
Due ELEMENTI CINEMATICI a contatto tra di loro formano una COPPIA CINEMATICA.

Classificazione delle coppie cinematiche:

- COPPIE ELEMENTARI o INFERIORI

  ↓

  Sono coppie RIGIDE, costituite cioè da due ELEMENTI CINEMATICI RIGIDI, che possono venire a contatto tra di loro su superfici non piane, possono essere cioè CONGRUENTI.

Le coppie di questo tipo sono tutte coppie ad 1 GDL e sono:

- COPPIA ROTOIDALE → permette la rotazione del membro attorno ad 1 asse
- COPPIA PRISMATICA → permette la traslazione lungo un asse.
  Le soluzioni costruttive più comunemente adottate sono l'ACCOPPIAMENTO CON LINGUETTA e l'ACCOPPIAMENTO con PROFILO SCANALATO.
- COPPIA ELICOIDALE → costituita da VITE e MADREVITE

• COPPIE CINEMATICHE SUPERIORI

→ RIGIDE MA NON COMBACIANTI → gli elementi cinematici vengono a contatto tra di loro in un punto o di più lungo una linea

ES: contatto di rotolamento di un disco o di una sfera nel piano.

→ NON RIGIDE MA COMBACIANTI

ES: contatto di una ruota con una cinghia

Le COPPIE SUPERIORI a differenza di quelle ELEMENTARI, non annullano un numero completo il moto relativo dei 2 membri a contatto. Pertanto x studiare è necessario prendere in considerazione il meccanismo nel quale sono inserite.

Le COPPIE CINEMATICHE vengono suddivise anche in:

PIANE → quando il moto relativo tra i membri ad esse congiunti è piano.
Pensando come fisso uno degli elementi cinematici, ogni altro si muove in modo che ogni suo punto descriva una traiettoria o piana o in un piano

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

SFERICHE → il moto relativo tra i membri da esse collegati è sferico
Le traiettorie degli elementi cinematici sono contenute su sfere concentriche

GENERALI → il moto relativo tra i membri è più generale, cioè non è né piano né sferico
Il moto relativo tra gli elementi cinematici di tale coppia è, nel caso più generale possibile, una successione di moti istantanei elicoidali

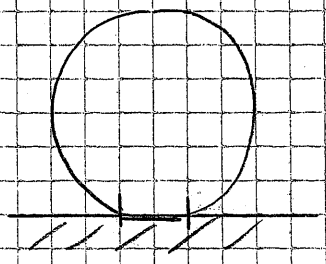
Nei meccanismi piani, cioè dove tutti i punti dei membri appartenenti a tali meccanismi descrivono traiettorie // ad un piano, le coppie presenti sono COPPIE PIANE.
In questo modo, la forma degli elementi cinematici è completamente definita dalla loro proiezione su di un piano // a quello del moto
Nel caso di coppie COMBACIANTI, le proiezioni dei 2 elementi cinematici coincidono
Nel caso di coppie NON COMBACIANTI, le proiezioni dei 2 elementi cinematici sono 2 linee tangenti in un punto chiamate PROFILI CONIUGATI.

CATENA CINEMATICA → meccanismo in cui nessuno dei membri è fisso.
Una catena cinematica diventa un meccanismo quando uno dei suoi membri viene fissato a fungere da telaio

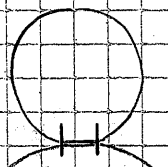
Teoria del contatto Hertziano
↓
esprime le relazioni fondamentali della meccanica del contatto secondo Hertz

* Analizziamo il caso di una coppia RIGIDA e NON COMBACIANTE

CONTATTO CILINDRO - PIANO



CONTATTO CILINDRO - CILINDRO



In entrambi i casi l'impronta di contatto è RETTANGOLARE

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745