

**MECCANISMO**: ASSEMBLAGGIO DI CORPI RESISTENTI, CONNESSI DA GIUNTI MOBILI, PER FORMARE UNA CATENA CINEMATICA CHIUSA CON UN CORPO FISSO ED AVERE LO SCOPO DI TRASFORMARE IL MOTO

**MACCHINA**: UNA COMBINAZIONE DI CORPI RESISTENTI DISPOSTI IN MODO TALE CHE ATTRAVERSO DI LORO LE FORZE DELLA NATURA SIANO COSTRETTE A PRODURRE UNO O PIU' ACCOMPAGNATI DA CERTI DETERMINATI MOVIMENTI

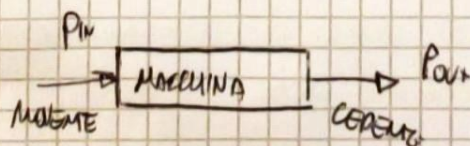
$\begin{matrix} \text{SCOPO} \\ \downarrow \\ \text{DINAMICA (FORZE)} \end{matrix} \begin{matrix} \text{Utile} \\ \times \end{matrix} \Rightarrow \text{MACCHINA}$   
 $\text{CINEMATICA (MOVIMENTO)} \Rightarrow \text{MECCANISMO}$   
 $\text{STATICA} \Rightarrow \text{STRUTTURA}$

**CORPO O MEMBRO**: PARTE DI UNA MACCHINA O DI UN MECCANISMO CHE SI MUOVE RIGIDAMENTE, POSSONO ESSERE ANCHE DEFORMABILI (CINGHIE, FUMI ECC.) O FLUIDI

I CORPI SONO COLLEGATI FRA DI LORO ATTRAVERSO **COPPIE CINEMATICHE** CHE NE LIMITANO LA MOBILITA' NE LUTUA OTTENGONO COSI' IL MOVIMENTO DESIDERATO UN CORPO FISSO NELLE MACCHINE SI CHIAMA TELAI (NE E SEMPRE PRESENTE UNO)

**MEMBRO MOVENTE**: ENTRA POTENZA MECCANICA NEL SISTEMA ATTRAVERSO DI ESSO

**MEMBRO CEDENTE**: ESCE POTENZA MECCANICA DAL SISTEMA ATTRAVERSO DI ESSO

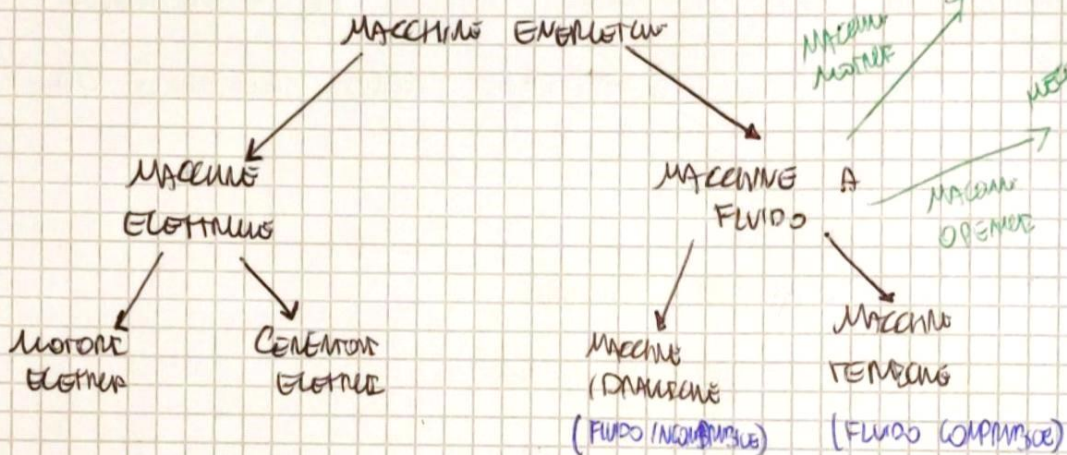


# MACCHINE:

- **ENERGETICHE:** DESTINATE ALLA TRASFORMAZIONE DI ENERGIA
- **OPERATIVE:** PER TUTTI GLI ALTRI SCOPI

LE MACCHINE OPERATIVE IN GENERE SONO SUDDIVISE PER SETTORI INDUSTRIALI

LE MACCHINE ENERGETICHE VENGONO SUDDIVISE IN BASE AL PRINCIPIO FISICO DI FUNZIONAMENTO



## MACCHINE A FLUIDO MOTORE:

- TURBINE
- MOTORE A COMBUSTIONE INTERNA

## MACCHINE A FLUIDO OPERATIVE:

- POMPE
- COMPRESSORI
- VENTILATORI

## COMPONENTI DI UNA MACCHINA:

SOLO SPESSE DEI VEM E PROPRI SONO SISTEMI DELLA MACCHINA ANCHE DI NATURA DIFFERENTE

LA PROGETTAZIONE FUNZIONALE SI OCCUPA DI INTEGRARE COMPONENTI E SOTTOSISTEMI IN UN'UNICA MACCHINA.

## COMPONENTI DELLE MACCHINE :

- **COMPONENTI MECCANICHE** : INGRANAGGI, CUNEE, FRENI, CAMME...
- **COMPONENTI MECCATRONICHE** : SENSORI, ATTUATORI...

I COMPONENTI COMMERCIALI (FORME E DIMENSIONI STANDARD) VENGONO SCELTI TRAMITE MANUALE TECNICO CHE TENGONO CONTO DI:

- RESISTENZA A TRAMME ALLE SOLLECITAZIONI (PER TRASMISSIONI COPPIE/FORTE)
- RESISTENZA ALLE SOLLECITAZIONI O FATCA (PER RESISTENZE ADUNO UNO UNO PIANO)
- ADEGUATA DISSIPAZIONE TERMICA (PER TRASMISSIONE UNA ALTA POTENZA)

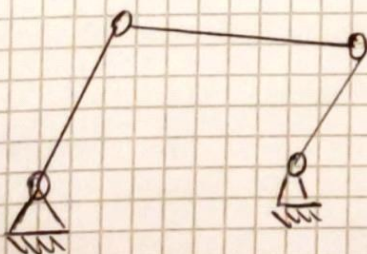
## TIPICI DI MECCANISMI

- **TRASMISSIONE DI POTENZA** (TRASFERIMENTO DI POTENZA)
- **MECCANISMI PER IL MUOTO UNIFORME** (CONSENTONO DI RENDERE LEGLI DI UNO MOVIMENTO)
- **MECCANISMI A FUNE** ES. PARRACCHI, VENTILATORI, ARIANE
- **TRASMISSIONE A FLUIDO**

LA TRASMISSIONE DELLA POTENZA È BASATA SUL FLUSSO DI UN FLUIDO ALL'INTERNO DI CONDOTTI E DI ORME, <sup>IL SS.</sup> PUÒ ESSERE PNEUMATICO

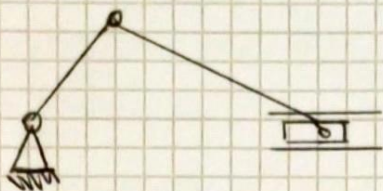
- OLIO DINAMICO

## QUADRUPLO ARTICOLATO



3 ASTE, 4 CERNIERE  
HA MOLTI USI  
PER ESEMPIO SOSTENZIONE, TERMOCAUSISTANZA, STERZO

## MANOVELLISMO ORDINARIO O SISTEMA BIGLIA-MANOVELLA



UTILIZZATO PER CONVERTIRE  
UN MOTTO DI ROTAZIONE IN UN  
MOTO DI TRASLATIONE E VICEVERSA  
VIENE USATO NEI MOTORI DELL'AUTO

## MANAGGIO CILINDRICO (A DENTI PRATI O ELLITTICI)

È IL MECCANISMO PIÙ SEMPLICE PER TRASMETTERE POTENZA

TRA DUE ASSI MANTENENDO LA STESSA VELOCITÀ ANGOLARE IN TUTTE  
LE POSIZIONI UN RAPPORTO TRA LE VELOCITÀ ANGOLARI DELLE INNAMME

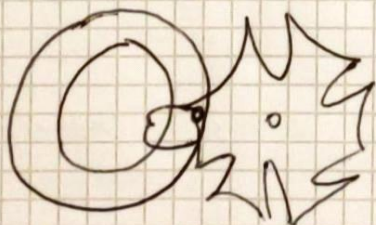
## MANAGGIO A VITE SERBA FINO

LA ROTAZIONE DELLA VITE DETERMINA QUELLA DELLA RUOTA A DENTI ELLITTICI  
AD ESSA ACCoppiATA, GLI ASSI SONO CONCOLOMATICI E I RAPPORTI DI  
VELOCITÀ SONO MOLTO ELEVATI

## AZIONAMENTO LINEARE A CHIODI E VITE SERBA FINO

CONVERTE IL MOTTO ROTAZIONE DELLA VITE IN QUELLO TRASLATIONE DELLA  
CHIODI, VIENE USATO NELLE AZIONI DI ASSI LINEARI (USATO NELLE CNC)

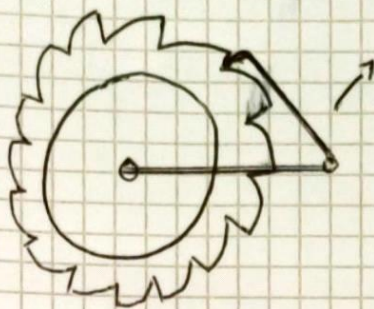
## COOLE DI MACIA (O MOTTO DI GINEVRA)



CONSENTE DI PERMETTERE UN MOTTO  
INTERMITTENTE DEL CERCHIO QUANDO IL  
MOVIMENTO RUOTA A VELOCITÀ COSTANTE

VIENE USATO NEI SISTEMI DI POSIZIONE  
CINEMATICA ANIMATA

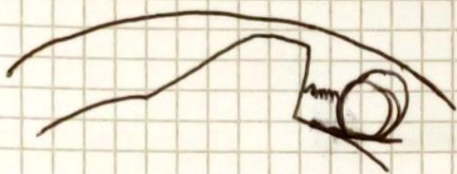
## MECANISMO PER MOTI UNIDIREZIONALI



### APPIONISMO

VIENE UTILIZZATO NELLE MACCHINE CHE  
SERVONO UN MECCANISMO DI SICUREZZA;  
ES. FRENO A MANO, ARIANE, ECC.

ESISTE ANCHE IL MECCANISMO PER IL MOTI UNIDIREZIONALI A FORZARE



## PROBLEMI A FRENO NELLA MACCHINA APPONISMO

- **ANALISI:** NOTO IL MECCANISMO  $\rightarrow$  <sup>DETERMINARE</sup> PRESSIONE IN BASE ALLO SCOPO
- **SINTESI:** SPECIFICHE FUNZIONALI  $\Rightarrow$  PROGETTO CHE SODDISFACCA LE SPECIFICHE NECESSARIE

## PROBLEMA CINEMATICO: LO STUDIO VIENE CONDOTTO INDIPENDENTEMENTE DALLE

FONTE O COPPIE CHE AGISCONO SUL MECCANISMO, PER CUI IL SUO  
MOVIMENTO ARRIVARE DETERMINATO DALLA GEOMETRIA E DAI VINCOLI

- **ANALISI CINEMATICA:**

	NOTI	DATI INCONGIUNTI
	GEOMETRIA, COPPIE CINEMATICHE	LEGGE DEL MOTO PER
	LEGGE DEL MOTO DEI MOVIMENTI	CONDENTI
- **SINTESI CINEMATICA:** PUÒ RICHIEDERE LA SCELTA DEL TIPO DI MECCANISMO (SINTESI DI TIPO), LA SCELTA DEL NUMERO E DELLA DISPOSIZIONE DEI MEMBRI (SINTESI DI NUMERO E DI CONFIGURAZIONE) E LA SINTESI DIMENSIONALE

**PROBLEMA DINAMICO:** ENTINNO IN UOCO LE DISTRIBUZIONE DI MASSA DEI MEMBRI,

I MOMENTI DI INERTIA E LE COPPIE E FORZE AGITE SU DI GESSI.

• **PROBLEMA DINAMICO DIRETTO (SIMULAZIONE DINAMICA)**

FORZE EST  $\rightarrow$  MOTO

• **PROBLEMA DINAMICO INVERSO**

MOTO  $\rightarrow$  FORZE

**PROBLEMA STATICO:** FORZE DI INERZIA TRASCURABILI

DEFINIRE LA CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA FINO DA UNO DEI CONDIZIONI

SOTTO AZIONE DELLE FORZE DI MASSA, DELLE FORZE ESTERNE,

DEI FORTE ELASTICI E VISCOSE. LA SOLUZIONE DETERMINA LA MASSA E DALLA

POSIZIONE DEL CENTRO DI OGNI ELEMENTO

**ANALISI DELLE VIBRAZIONI**

KONSISTE NELLO STUDIO DEL MOVIMENTO DEL MECCANISMO IN UN MOMENTO

DELLA CONFIGURAZIONE DI EQUILIBRIO, COSI' COME LA DETERMINAZIONE DELLE PULSAZIONI NATURALI E I MODI DEL SISTEMA

• **LA QUANTIFICAZIONE DEI MODELLI**

I MODELLI HANNO LO SCOPO DI CATTURARE GLI ASPETTI ESSENZIALI DEL PROBLEMA E TRASCURARE GLI ASPETTI INIRLEVANTI

• **MODELLO FISICO:** DEVE ESSERE IN UOCO DI RAPPRESENTAZIONE TUTTE LE CARATTERISTICHE DI INERZIA DEL SISTEMA PERMETTENDO COSI' DI

• **MODELLO MATEMATICO:** PERMETTE DI RAPPRESENTARE UN SISTEMA DI EQUAZIONI ALGEBRICHE/DIFF. DESCRIVENDO IL COMPORTAMENTO DEL SISTEMA

## Modello A PARAMETRI CONCENTRATI :

SI IMMAGINA CHE TUTTA LA MASSA DEL SISTEMA SIA CONCENTRATA NEL PUNTO MENTRE TUTTE DISSIPAZIONI E ELASTICITÀ SONO CONCENTRATE IN CERTI PUNTI

## Modello A PARAMETRI DISTRIBUITI :

SI CONSIDERA IL VALORE DELLE CARATTERISTICHE DI MASSA E DI RIGIDEZZA SULLO SVILUPPO DEL TEMPO

• **Modello cinematico** : DA INFORMAZIONI SU MORFIA E INTERNE FRA MEMBRE

È COSTRUITO SISTEMA DI EQUAZIONI NON LINEARI ACCOUPLE ALGEBRAICHE

• **Modello dinamico elastico** : USATO PER IL DIMENSIONAMENTO DELLE CAVITÀ

O LA LORO VERIFICA A RESISTENZA, I PUNTI RICAMPIANO UN SISTEMA

DI EQ. DIFF. NON LINEARI ACCOUPLE, IL SECONDO ORDINE LE

FORZE DI INERZIA SONO INSUMME DERIVANO DA UN SISTEMA ALGEBRAICO DI EQ.

• **Modello geometrico** : FORMA DI UNA MACCHINA O SUA PARTE, SI PRESENTA IN FORMA CAD

• **Modello numerico** : REALIZZATI SU UN COMPUTER CON UNA GRANDE MOLE DI DATI

## • **Modello CAD - CAE**

MEZZO QUESTI STRUMENTI SOFTWARE È POSSIBILE CODIFICARE VERIFICARE

INFORMAZIONI SU CINEMATICA, MATERIALI, PROCESSI DOTTIVI ECC...

I PROGRAMMI CHE CHE RISPONDONO AD ESEMPI ANALISI O SINTESI (MACHINE)

CINEMATICA O DINAMICA DI MACCHINE O MECCANICHE VENGONO CHIAMATI

CHIAMATI SIMULAZIONE MULTIBODY