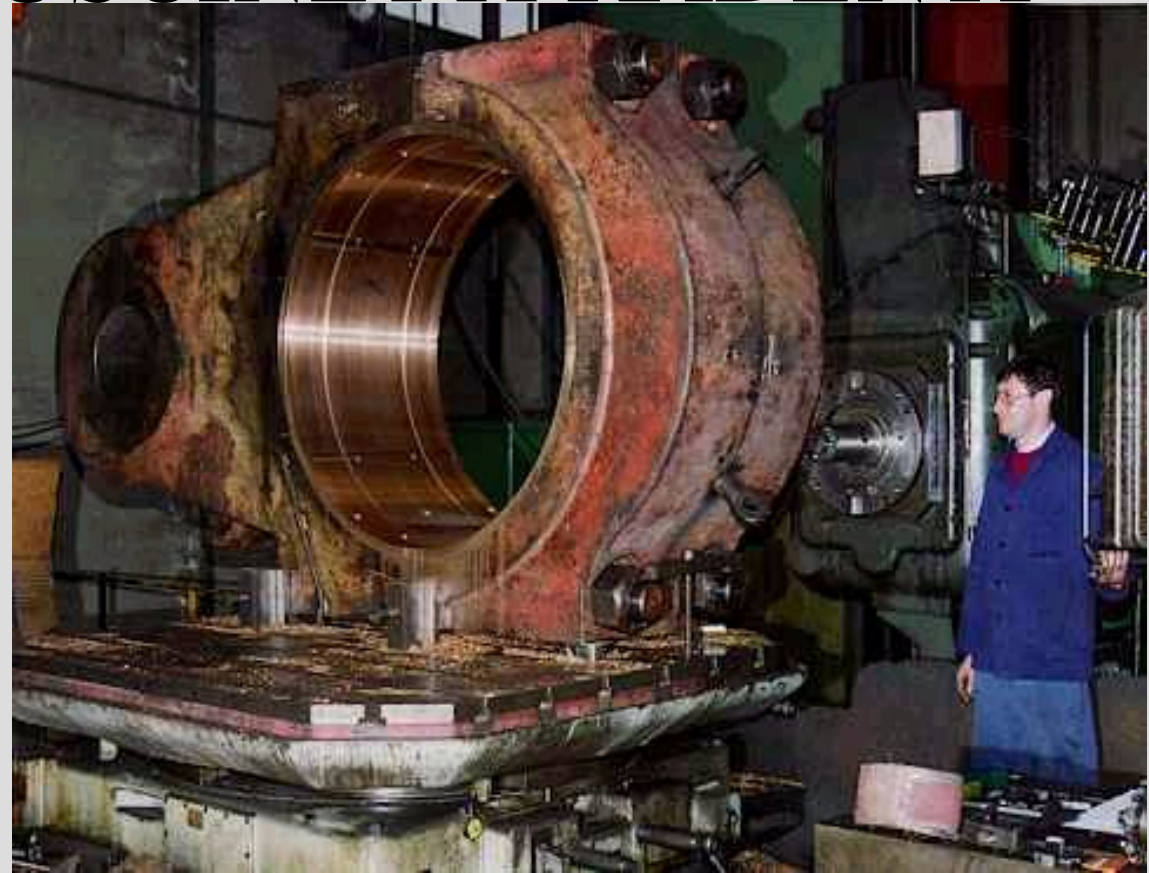


# ITIS "OTHOCA" ORISTANO



## I CUSCINETTI RADENTI

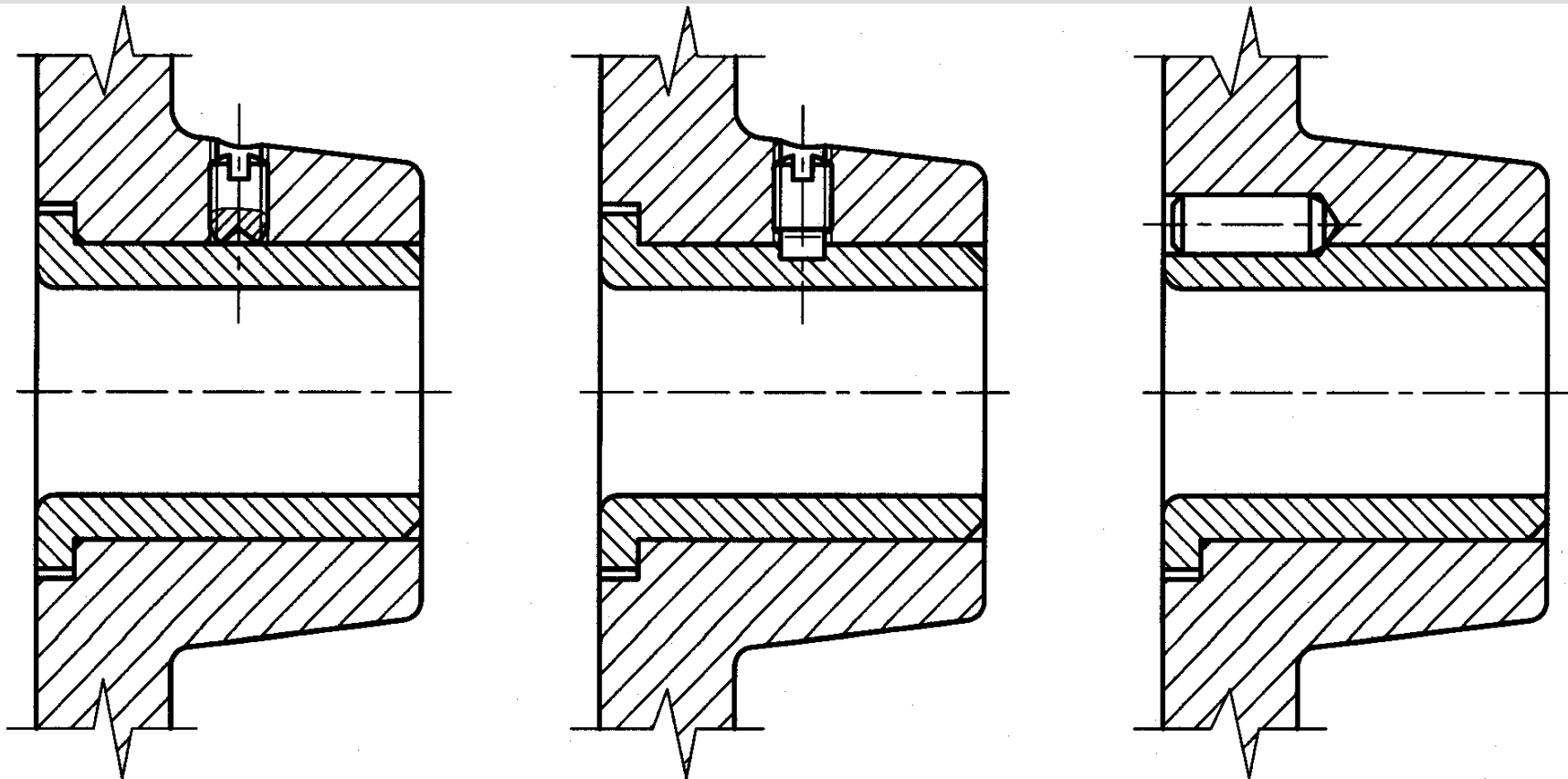


## *I cuscinetti radenti*

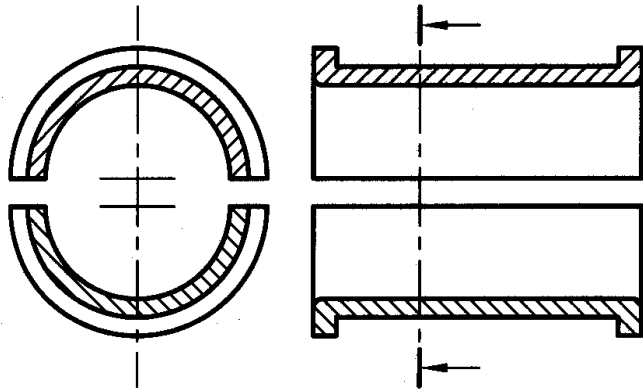
- Il ***cuscinetto radente*** è un guscio cilindrico di forma differenziata che avvolge il perno di albero rotante ed è alloggiato in modo stabile nell'albero.
- È costruito con materiale diverso da quello dell'albero e consente la riduzione della forza di attrito entro limiti accettabili.
- Il bloccaggio del cuscinetto sul supporto può essere ottenuto mediante accoppiamento con interferenza oppure utilizzando uno di questi sistemi:

## *I cuscinetti radenti*

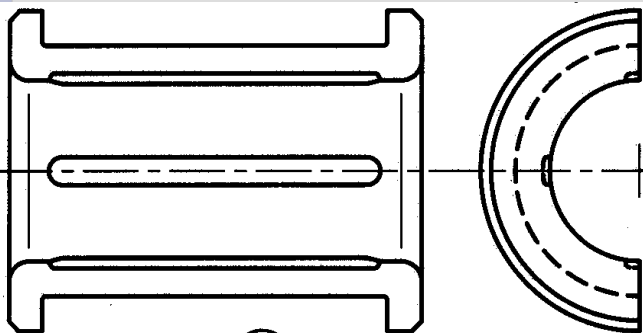
- a) vite senza testa ed estremità a coppa
- b) vite senza testa ed estremità cilindrica
- c) vite o spina assiale



## *I cuscinetti radenti*

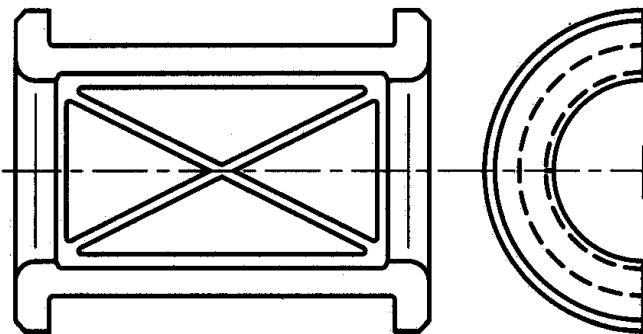


- Le forme dei cuscinetti sono diverse. Nei supporti con incastellatura in due pezzi, anche il cuscinetto è diviso in due metà.



a

- Particolare attenzione deve esserci nell'accoppiamento perno-cuscinetto per poter garantire una adeguata lubrificazione ottenuta introducendo del lubrificante tra il cuscinetto e il perno.



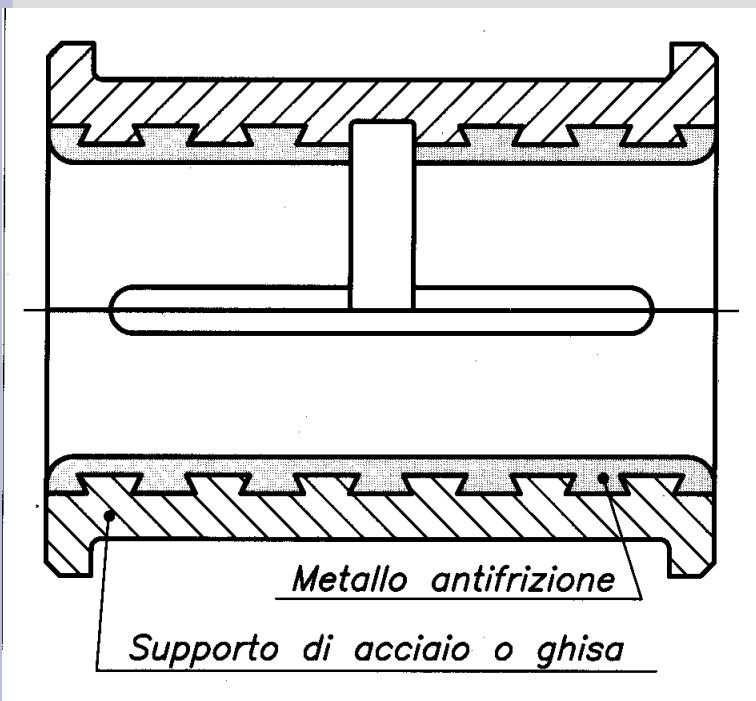
b

- Opportune scanalature ricavate nel cuscinetto facilitano tale operazione.
- Le scanalature possono essere longitudinali o incrociate (zampe di ragno)

## *I cuscinetti radenti: materiali e forme*

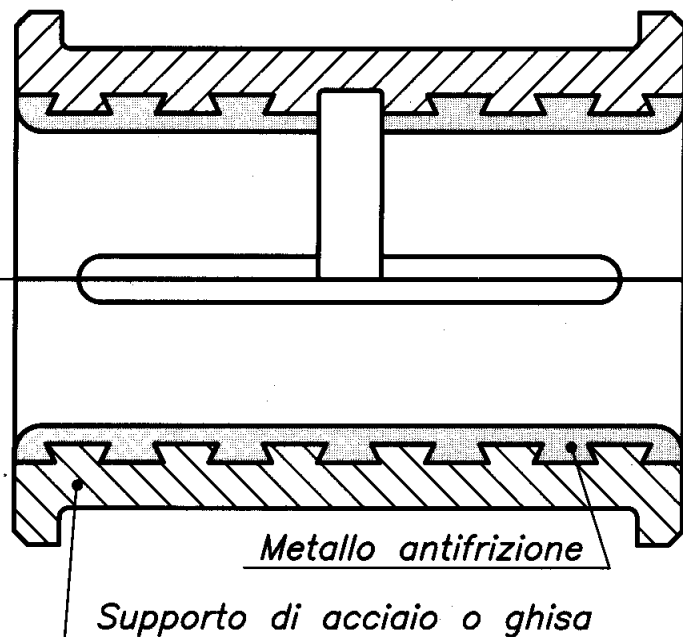
- **I materiali impiegati devono avere le seguenti caratteristiche:**

- **Basso coefficiente d'attrito;**
- **Buona resistenza alla fatica;**
- **Discreta malleabilità;**
- **Sufficiente durezza;**
- **Struttura porosa (per trattenere il lubrificante)**
- **Buona resistenza alla corrosione;**
- **Capacità di dispersione termica;**
- **Silenziosità.**



## *I cuscinetti radenti: materiali e forme*

- **I materiali sono:**



- **Bronzo** è il materiale più usato, (da cui il nome di bronzine) perché in grado di sopportare carichi elevati in condizioni di scarsa lubrificazione;
- **Leghe antifrizione**: sono leghe a base di piombo-antimonio (metallo bianco), stagno-piombo-rame e rame-piombo (metallo rosa), sono impiegate in condizioni particolarmente gravose (elevato numero di giri albero ed elevata pressione unitaria). Sono utilizzate per lo più solo come rivestimento interno della boccia che fa da supporto; spessori sino a 1,5 mm per gusci in acciaio, e sino a 3 mm per gusci in ghisa.

Cuscinetto radente rivestito di metallo antifrizione. Per cuscinetti di grandi dimensioni si utilizzano incastrici a coda di rondine.

## *I cuscinetti radenti: materiali e forme*



- **Sinterizzati autolubrificanti:** sono detti anche boccole sinterizzate; sono ottenuti per sinterizzazione con polveri base di ferro rame e piombo, impregnate con olio lubrificante. Durante il funzionamento il riscaldamento provoca la fuoriuscita dell'olio, per poi essere riassorbito durante il raffreddamento. I vantaggi sono:
  - Prezzo inferiore a qualsiasi cuscinetto;
  - Tolleranze dimensionali molto strette;
  - Lubrificazione permanente senza zampe di ragno e canali vari.
  - Riduzione degli ingombri e della manutenzione;
  - Buon coefficiente d'attrito e basso rischio di grippaggio;
  - Buon funzionamento sino a  $120^{\circ}\text{C}$   $30.000\text{ N/mm}^2$  e  $18\text{ N/mm}^2$

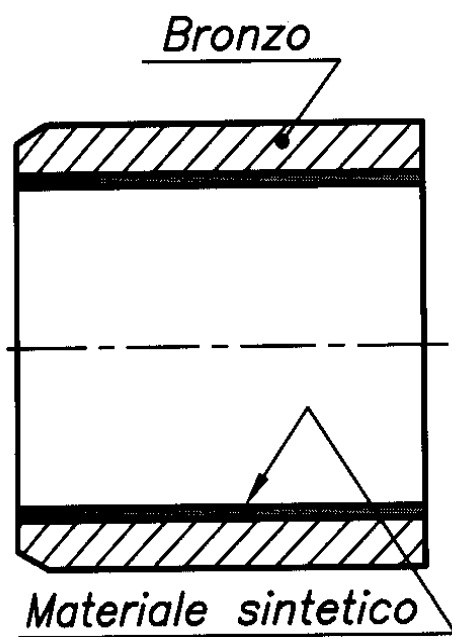
## *I cuscinetti radenti: materiali e forme*

- **Sintetici:** sono costituiti da resine poliammidiche (NYLON) o da un tessuto di fibre sintetiche PTFE-politetrafluoroetilene (Teflon, Algoflon), applicato co adesivo all'interno di un guscio rigido (del cuscinetto) in acciaio, bronzo, etc. I vantaggi sono:
  - Funzionamento senza lubrificante e quindi senza manutenzione.
  - Resistenza sino a carichi di 210 n/mm<sup>2</sup>;
  - Coefficiente d'attrito inferiore a  $f=0,02$ ;
  - Effetto stick-slip a basse velocità assente;
  - Buon funzionamento entro temperature di -200°C/+180°C;
  - Elevata resistenza all'usura e buona stabilità dimensionale;
  - Buona capacità di smorzamento delle vibrazioni;
  - Conducibilità elettrica nulla.

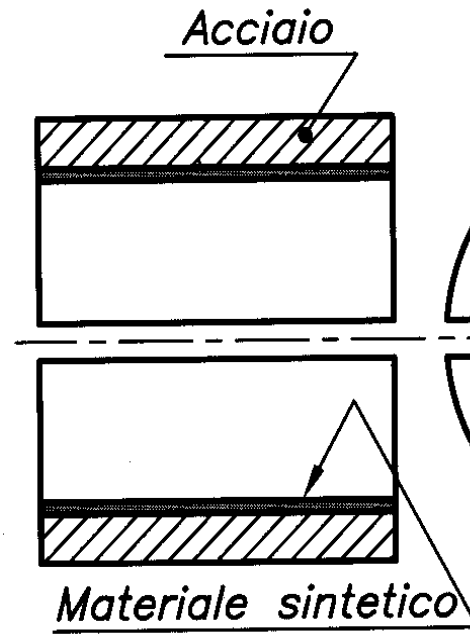




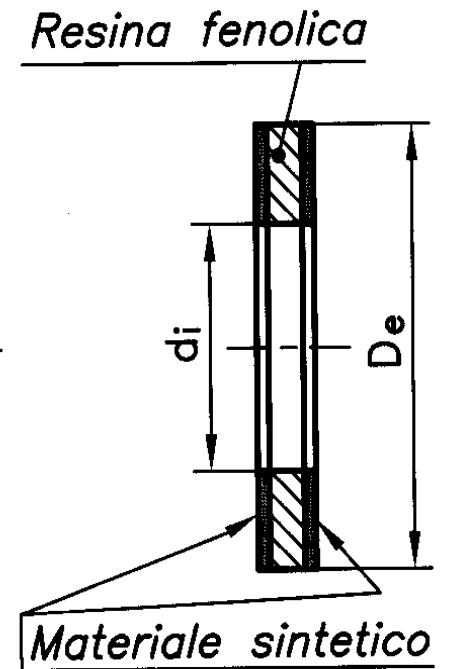
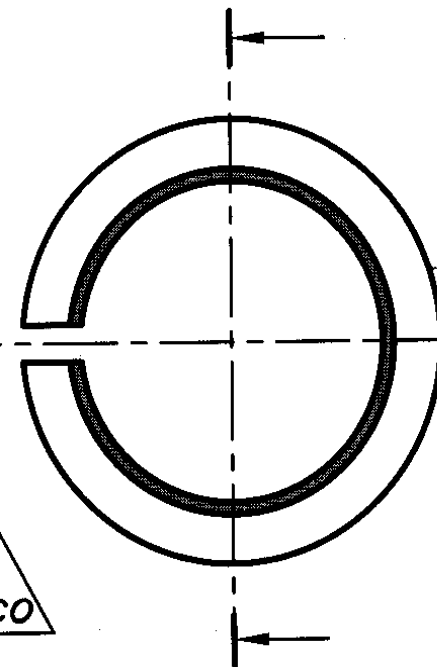
# I cuscinetti radenti: materiali e forme



*Boccola chiusa*



*Boccola rullata aperta*



*Rondella reggispinta*