

## ACTIVITATE DE ÎNVĂȚARE ONLINE- aplicația Google Meet

Domeniul de pregătire profesională: Mecanică

Calificarea profesională: Toate calificările

Anul de studiu: a X-a

Modulul: Reprezentarea organelor de mașini

Clasa	a IX-a	a X-a
URÎ	URI 1 - Montarea organelor de mașini în subsansambluri mecanice	URÎ 5 - Realizarea desenului tehnic pentru organe de mașini
Conținuturi	3.3.2. Lagăre cu rostogolire (părți componente, avantaje și dezavantaje, clasificarea rulmenților, materiale și elemente de tehnologie, tipuri de lubrifianți, ungerea lagărelor cu rulmenți, etanșarea rulmenților, montarea și demontarea rulmenților, SDV-uri necesare montării rulmenților, norme de protecție a mediului, NSSM la montarea și demontarea lagărelor cu rostogolire);	6.3. Reprezentarea lagărelor: 6.3.1. Reprezentarea și cotarea lagărelor cu rostogolire;

Le-am reamintit elevilor, folosind grupul clasei de pe Facebook, că la ora \_\_\_\_ ne vom întâlni online.

Elevii au dat click pe Linkul Meet și s-au conectat pentru oră.

### Lagăre cu rostogolire

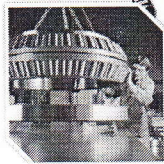
#### Dirijarea învățării:

Cu ajutorul prezentării PowerPoint și a diverselor tipuri de rulmenți din cabinetul de specialitate profesorul discută și explică fiecare concept științific.

**1. Noțiuni generale**

Lagărele cu rostogolire se obțin prin înlocuirea cuzinetului din lagărele cu alunecare printr-un rulment.

Rulmentul este un organ de mașină care transformă mișcarea de alunecare dintre corpurile sale de rulare, în mișcare de rostogolire.



**Părți componente**

- inel exterior - 4
- inel interior - 3
- colivie - 1
- corpuri de rulare - 2

Inelul exterior și cel interior formează calea de rulare.

Corpurile de rulare au diferite forme: bile, role, ace etc.


Colivie servește la menținerea unei distanțe constante între corpurile de rostogolire. Se execută din: oțeluri obișnuite, bronz, duraluminiu, materiale plastice.

**Dimensiunile unui rulment sunt:**

- d - diametrul interior;
- D - diametrul exterior;
- B - lățimea rulmentului.

**Avantajele utilizării lagărelor cu rostogolire:**

- reducerea pierderilor prin frecare;
- rotații mai mari (până la 20.000.....30.000 rot / min);
- consum redus de lubrifianți



**Dezavantaje**

- dimensiune radială mai mare decât a lagărelor cu alunecare ;
- rigiditate mai mare ;
- rezistență mai mică la șocuri ;
- necesită precizie mare de execuție și montaj.

## Materiale.

- Corpurile de rostogolire și elementele căii de rulare (inelul interior și cel exterior) se execută din oțel special pentru rulmenți, cunoscut sub denumirea de RUL 1 RUL 2
- Colivia rulmentului se execută din oțeluri obișnuite, bronzuri, duraluminu sau materiale plastice

## Clasificarea lagărelor cu rostogolire

- După direcția de acționare a sarcinii principale
- Rulmenți radiali
- Rulmenți axiali
- Rulmenți radiali – axiali
- Rulmenți axiali – radiali

## ➢ După forma corpurilor de rostogolire

- Cu bile
- Cu role

- Cilindrice
- Conice
- Butoi
- Cu ace

## ➢ După dispunerea corpurilor de rostogolire

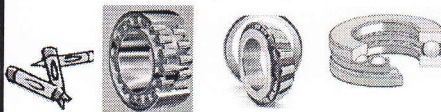
- Dispuse pe un rând
- Dispuse pe două rânduri
- Dispuse pe mai multe rânduri

## Feedback:

Elevii au de rezolvat o fișă de lucru individual timp de 5 minute. Sunt corectate împreună eventualele greșeli.

## Fișă de lucru

1. Completează spațiile libere astfel încât enunțul de mai jos să fie corect.
  - Elementele componente ale rulmenților sunt: inelul interior, inelul exterior, corpurile de rulare și \_\_\_\_\_.
2. Notati cu A(adevărat) sau (F) următoarele afirmații
  - a. Utilizarea rulmenților reduce pierderea prin frecare.
  - b. Constanța de lubrifiant este mai mare în cazul rulmenților decât în cazul lagărelor cu alunecare.
  - c. Colivia rulmentului se poate executa din materiale plastice.
1. Caracterizați rulmenții din imaginile de mai jos:

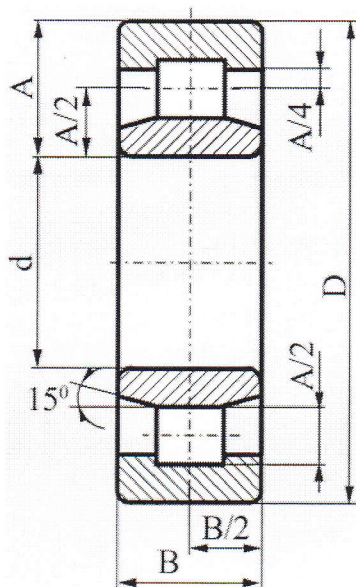


## Reguli de reprezentare a rulmenților:

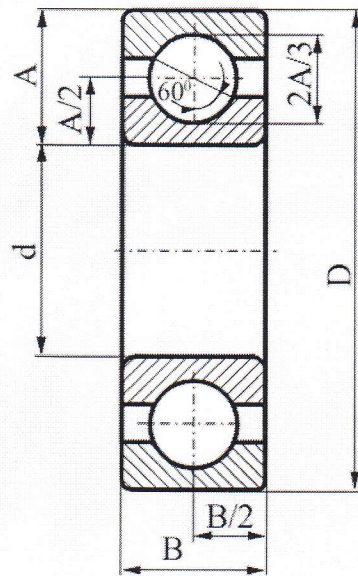
- colivia nu este obligatoriu să se reprezinte;
- nu se reprezintă teșiturile și racordările;
- în vedere frontală, se reprezintă un singur corp de rostogolire;
- în secțiune longitudinală inelele rulmentului se hașurează diferit;
- în secțiune longitudinală corpurile de rulare se reprezintă în vedere, iar planul de secțiune se consideră că trece prin axele acestora, chiar dacă acestea sunt în număr impar.

Rulmenții se montează în locașuri special practicate în carcasa mașinii.

Exemple de reprezentare a rulmenților:



a. rulment radial cu role



b. rulment radial cu bile

Tema:

Să se reprezinte schița rulmenților radial cu role și radial cu bile.