

Să se identifice starea de adevăr (A) sau de fals (F) a afirmațiilor următoare:

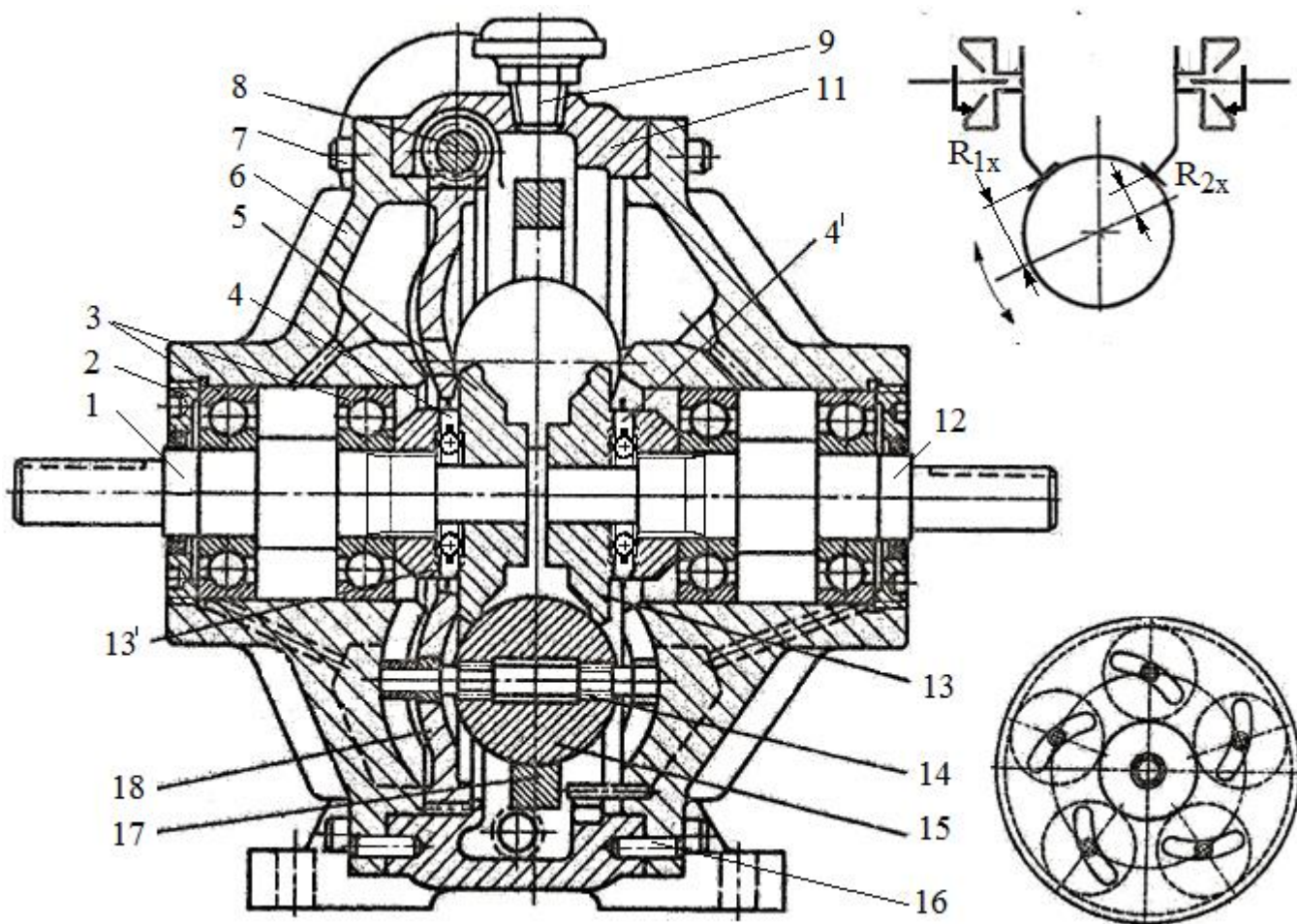
A

1.

Angrenajele conice cu dantură dreaptă, din considerente de funcționare fără vibrații și zgomote, sunt utilizate la viteze periferice reduse ($v=2\ldots 3$ m/s).

2.

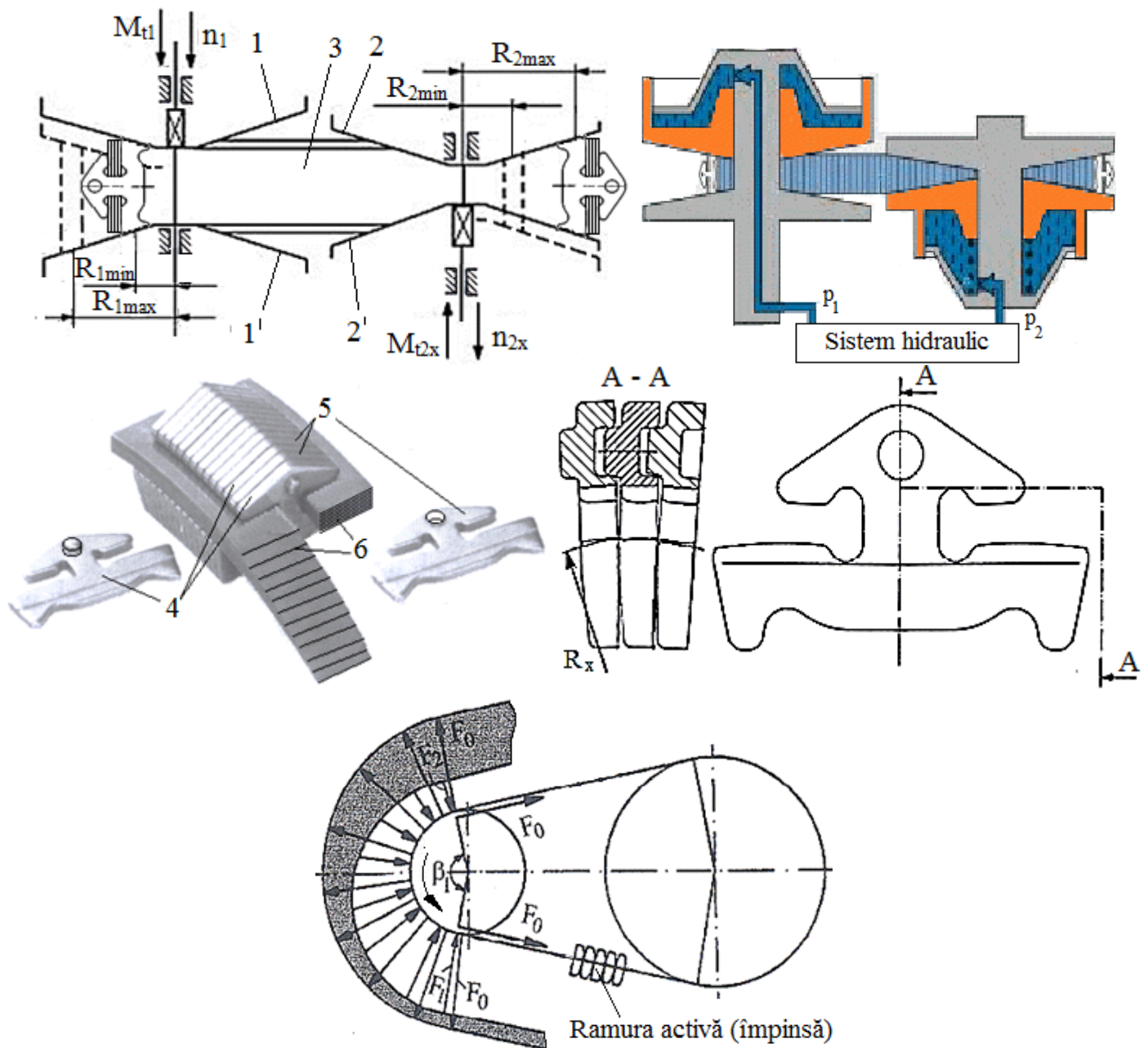
Arborii de intrare și de ieșire se sprijină pe rulmenți radiali cu bile 3 (preiau forțe radiale și forțe axiale); osiile corpurilor sferice 15 se sprijină pe rulmenți radiali cu role cilindrice 14; corpurile sferice 15 sunt poziționate radial prin intermediul inelului rigid 17. Capacele 6 și 6' sunt centrate în carcasa 11, radial prin umăr de centrare și circumferențial prin știfturile 16. Ungerea se face prin barbotare și aerisirea se face prin bușonul 9.



B

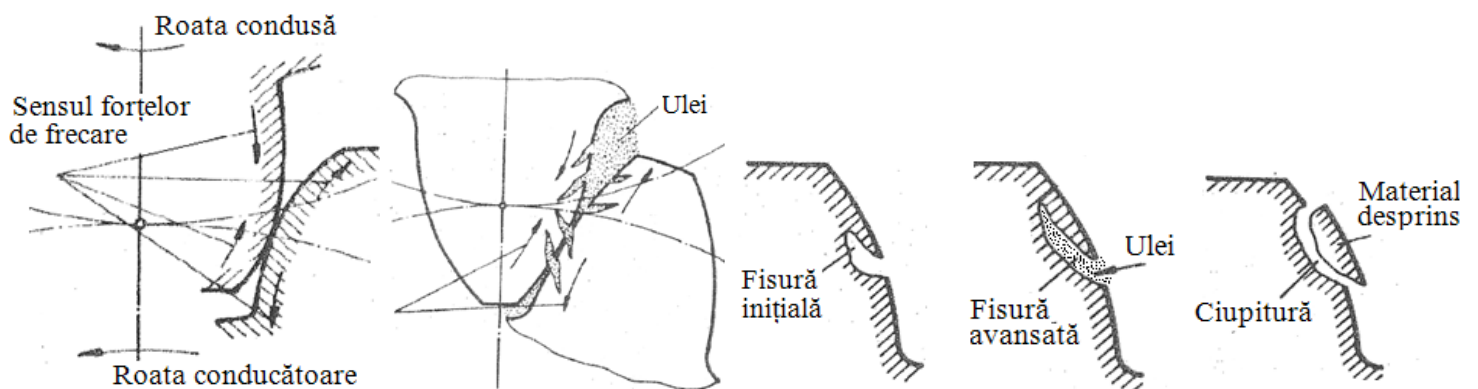
1.

Momentul de torsiune M_{t1} se transmite de la discurile conice 1, 1' prin frecare la elementul flexibil de împingere 3 și de la acestea, de asemenea prin frecare, prin discurile conice 2, 2' la arborele de ieșire. Modificarea raportului de transmitere se realizează prin deplasarea axială cu motoare hidraulice, simultan a discurilor 1 și 2'. Transmiterea forței prin elementul flexibil 3 se realizează prin contactul direct (formă) dintre segmentii 4 și 5 susținuți cele două seturi de benzi metalice circulare 6.



2.

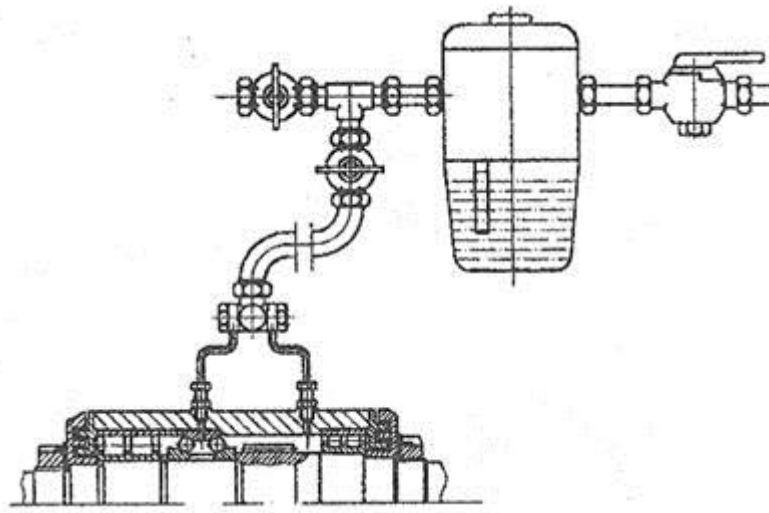
Faza a II -a a deteriorării angrenajelor prin pitting: pittingul incipient, lubrifianul pătrunde în microfisurile de oboseală și datorită presiunilor normale de contact este antrenat cu presiuni mărite în interior determinând desprinderea de mici particule de material care conduc la apariția de mici gropițe (ciupituri).



C

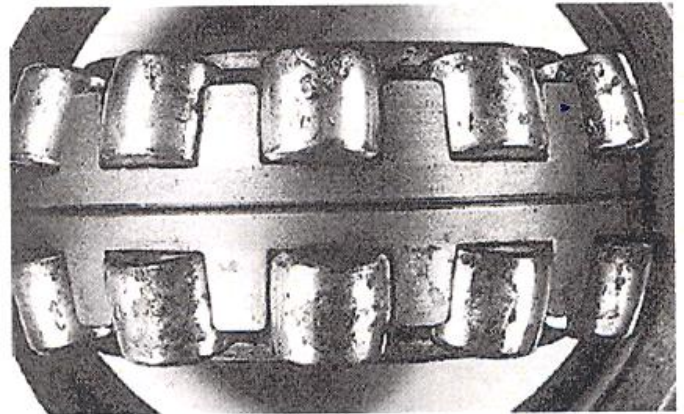
1.

Ungerea cu ceață de ulei (generată de un curent de aer) se aplică pentru rulmenți mari în condiții grele de funcționare când aceștia sunt montați în spații greu accesibile; se asigură ungere și răciri foarte bune.



2.

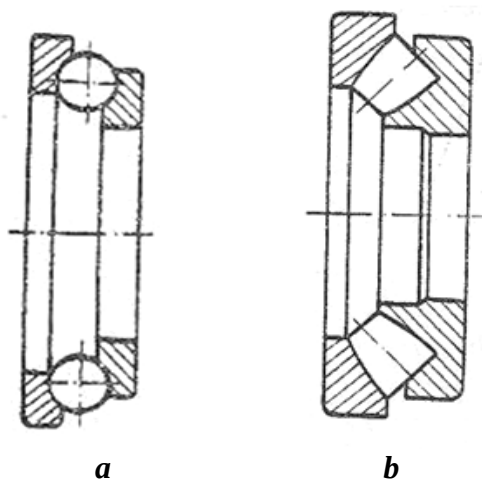
Deteriorarea suprafețelor căilor de rulare și/sau ale corpurilor de rostogolire prin oboseala de contact (pitting, ciupire) apare la rulmenții rotitori cu turația $n > 10$ rot/min bine lubrifiați și etanșați din cauza oboselii materialelor straturilor superficiale ale căilor de rulare și/sau corpurilor de rostogolire determinate de tensiunile de contact variabile în timp. Se manifestă prin apariția de microfisuri pe suprafețele flancurilor active care se măresc consecință a acțiunii presiunii hidrostatice a uleiului generată în timpul contactelor dintre corpurile de rostogolire și căile de rulare, proces urmat de desprinderea de mici particule de material rezultând mici ciupituri (fenomenul de pitting); dezvoltarea în timp a ciupiturilor conduce, în consecință, la mărirea jocului și funcționarea necorespunzătoare cu vibrații și zgomote. Evitarea acestei deteriorări se face prin limitarea timpului de funcționare prin calcul de durabilitate bazat pe capacitatea de încărcare dinamică.



D

1.

Rulmenții axial-radiali preiau sarcini radiale mici și axiale mari; tipuri de rulmenți axial-radiali: a – cu bile; b – cu role butoi asimetrice



2.

40 Cr 10 este oțel carbon cu 0,40% C aliat cu Cr (0,1%) de îmbunătățire pentru roți dințate.

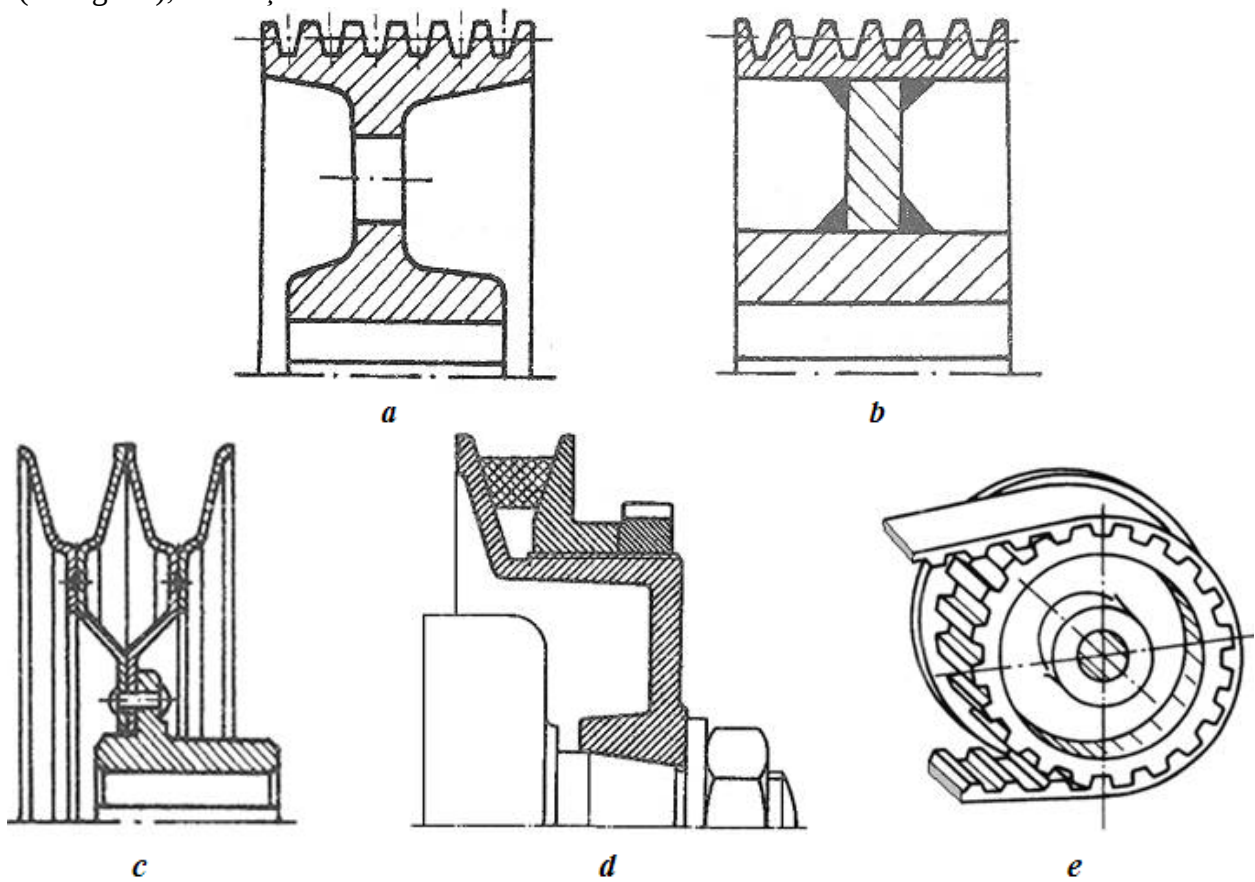
E

1.

C60 este oțel carbon cu 0,6% C, nealiat de îmbunătățire pentru roți dințate.

2.

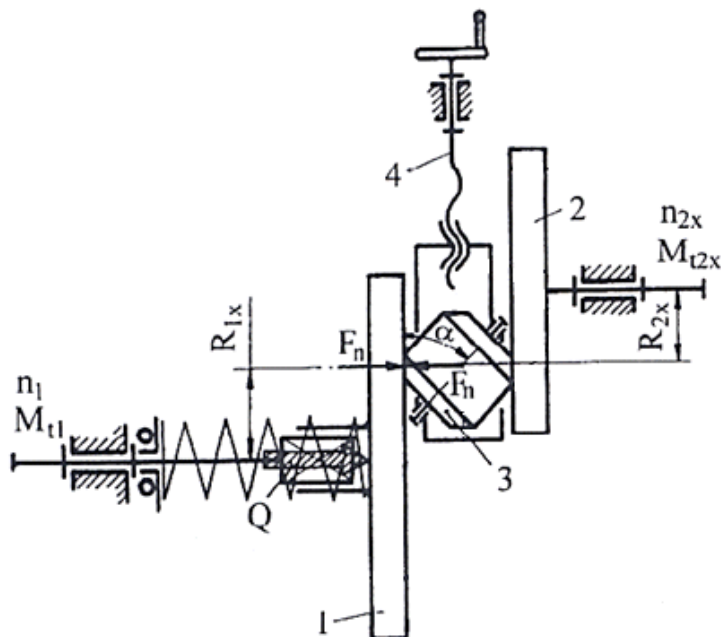
Tipurile roților de curea pot fi: **a** – forjată sau turnată; **b** – sudată; **c** – asamblată nedemontabil; **d** – asamblată demontabil (cu reglare); **e** - dințată



F

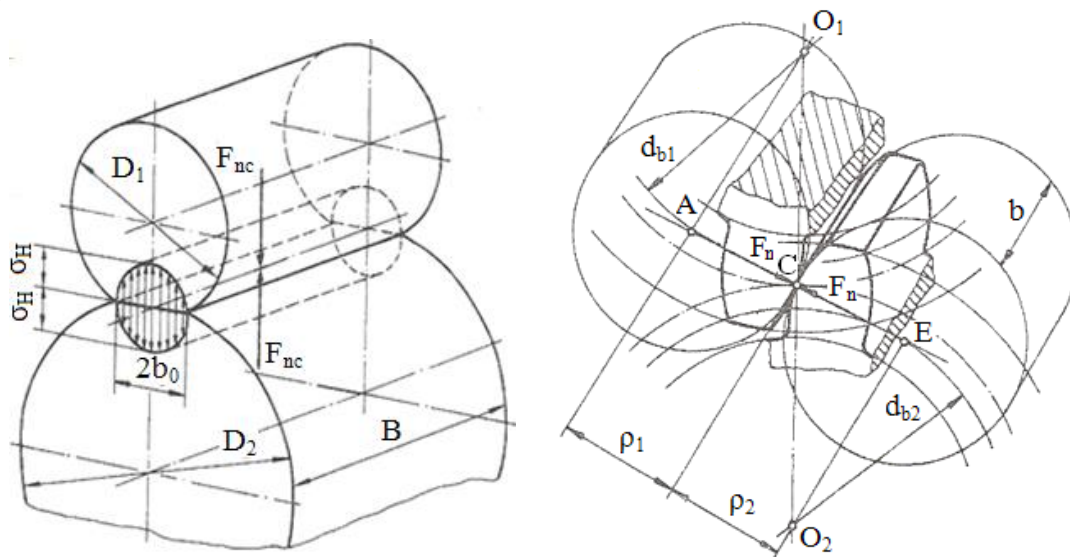
1.

Rapoartele de transmitere (instantaneu, minim, maxim) ale variatorului din fig. sunt: $i_x = R_{2x}/R_{1x}$, $i_{\min} = n_1/n_{2\min} = R_{2\min}/R_{1\max}$, $i_{\max} = n_1/n_{2\max} = R_{2\max}/R_{1\max}$.



2.

Diferențele dintre ipotezele modelului de calcul la contact a doi dinți în angrenare și ale modelului lui Hertz: razele de curbură ale dinților sunt constante (profilele sunt evolvente); forța de interacțiune dintre dinți acționează static; tensiunile de contact sunt uniforme de-a lungul liniei de contact datorită impreciziilor, de execuție și montaj și deformațiilor elastice ale elementelor angrenajului; există forțe de frecare; flancurile nu sunt perfecte, pot avea rugozități diverse



G

1.

Scopul calculului la vibrații este prevenirea ruperii arborelui din cauza eforturilor mult mărite care apar la intrarea subansamblului acestuia în rezonanță. Calculul constă în determinarea turației critice a arborelui și compararea acestuia cu turația de funcționare. Turația critică este turația la care arborele intră în rezonanță ca urmare a situației în care frecvența (pulsția) proprie coincide sau este multiplu al frecvenței forțelor perturbatoare. Frecvența (pulsția) proprie este o caracteristică a unui sistem oscilant independentă de condițiile inițiale ale mișcării.

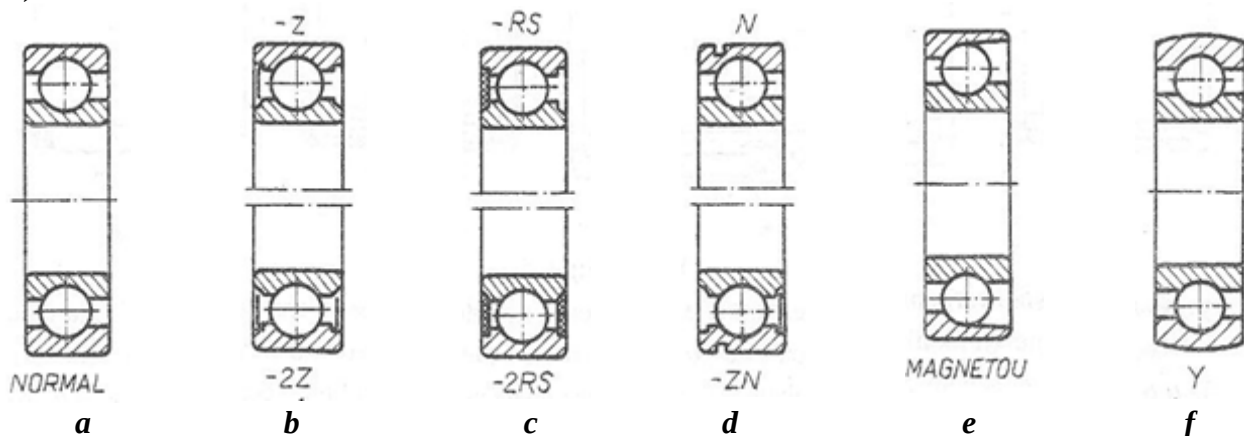
2.

Deteriorarea suprafețelor căilor de rulare și/sau ale corpurilor de rostogolire prin uzura abrazivă a căilor de rulare și/sau a corpurilor de rostogolire apare la rulmenții care lucrează în medii cu praf și impurități abrazive și etanșați necorespunzător din cauza depășirii limitei de uzare a materialului. Se manifestă prin apariția de zgârieturi pe suprafețele active; mărirea jocului din rulment și, deci, funcționarea necorespunzătoare cu vibrații și zgomote. Evitarea acestei deteriorări se face prin creșterea eficacității sistemelor de etanșare și ungere.

H

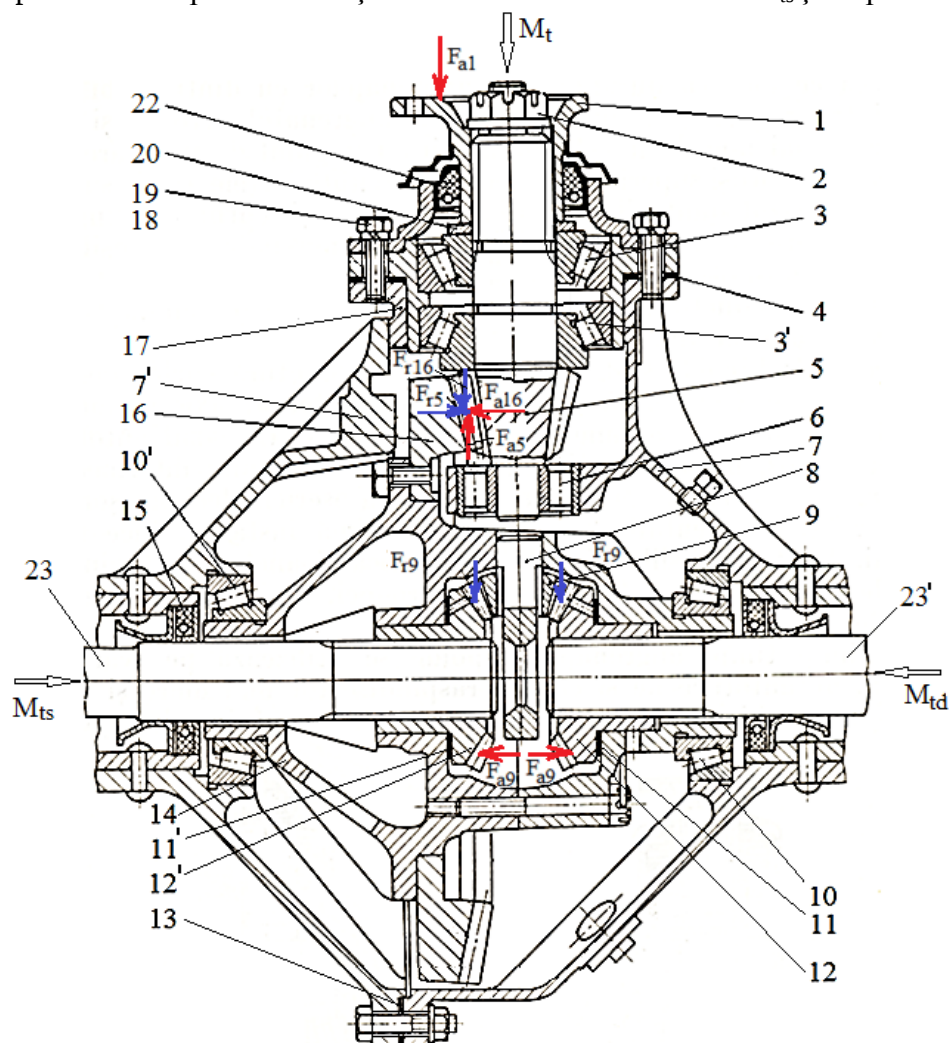
1.

Tipuri de rulmenți radiali cu bile: a - normal; b - etanșat pe o parte/pe ambele părți; c - protejat pe o parte/pe ambele părți; d - cu canal de fixare axială/cu protecție pe o parte și canal de fixare axială; e - de tip magnetou (preiau sarcini axiale mai mari într-un singur sens); f - de tip Y (permit rotații libere ale inelului exterior în carcasă și preiau abateri de direcție mari)



2.

Momentul de torsiune M_t se transmite de la flanșa de intrare 1, prin canelură la arborele cu pinion conic 5, prin angrenare la roata conică 16, prin frecare prin asamblarea cu șuruburi montate cu joc la subansamblul portsatelit 14, prin brațul portsatelit 8 la pinioanele satelit 9, prin frecare la roțile dințate conice 12, prin asamblările canelate la arborii planetari 23, respectiv 23' asupra cărora acționează momentele rezistente M_{ts} și respectiv M_{td} .



I

1.

Calculul la solicitări variabile (oboseală), în general, se efectuează în vederea preîntâmpinării ruperii arborilor, cu precădere, în zona concentratorilor de tensiune. Condiția rezistenței la oboseală a arborilor drepecți în zonele care există concentratori de tensiuni (canale de pană, caneluri, salturi de diametre, găuri transversale, filet, ajustaje presate etc.), cu precădere, supuși la solicitări compuse (torsiune și încovoiere) este dată de relația, $c \leq c_a$. În cazul în care într-o anumită secțiune condiția impusă prin această relație nu este îndeplinită, se iau măsuri constructive pentru îndeplinirea ei prin introducerea de concentratori de tensiune care induc tensiuni locale mult reduse.

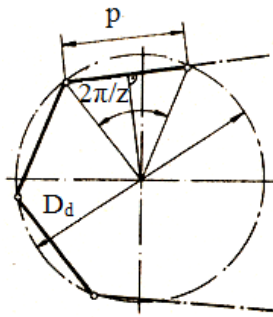
2.

Cedarea transmisiilor prin lanț suprasolicitate de sarcini statice și/sau dinamice se produce prin ruperea ecliselor lanțului (în dreptul găurilor) sau a dinților roților și spargerea roților din cauza depășirii rezistenței la încovoiere a materialului eclisei și depășirii rezistenței la tracțiune a materialelor roții sau bușei. Se manifestă prin întreruperea transmiterii mișcării și scoaterea din uz. Evitarea acestei cedări limitarea prin calcul tensiunilor de rupere la tracțiune la valori admisibile și/sau limitarea vitezei de funcționare la valori admisibile

J

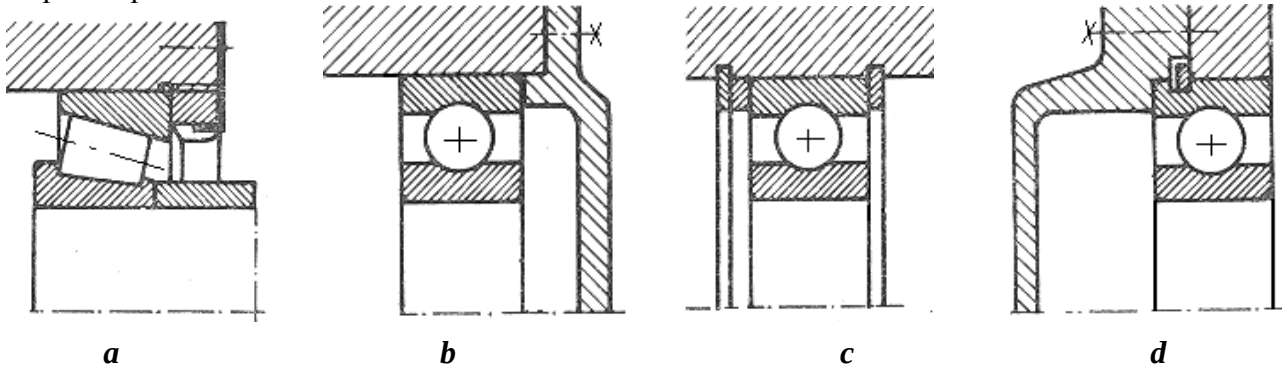
1.

Parametri geometrici principali ai unui lanț sunt: pasul, p - distanța dintre centrele a două articulații consecutive; numărul articulațiilor z ; lungimea lanțului, $L = (z+1)p$.



2.

Soluții constructive de fixare axială în carcasă a rulmenților: **a** - rulment radial-axial cu role conice fixat axial într-un sens prin piuliță canelată de tip alezaj asigurată; **b** - rulment radial axial cu bile fixat axial într-un sens prin capac; **c** - rulment radial axial cu bile fixat axial în ambele sensuri prin inele elastice de tip alezaj; **d** - rulment radial cu bile de tip N fixat axial în ambele sensuri prin inel de tip arbore; **e** - lagăr conducător cu rulmenți radial-axiali cu role conice fixați axial într-un sens prin pahar și în celălalt sens prin capac (reglarea jocului și poziției lagărului se face cu inele distanțier); **f** - lagăr conducător cu rulment radial-axial cu role conice dublu fixat axial într-un sens prin umăr și în celălalt sens prin capac.



K

1.

Roata de lanț, conducătoare sau condusă, reprezintă elementul metalic dințat care transmite sarcina, momentul de torsiune, prin formă de la un element de intrare la lanț sau, respectiv de la acesta la un element de ieșire.

2.

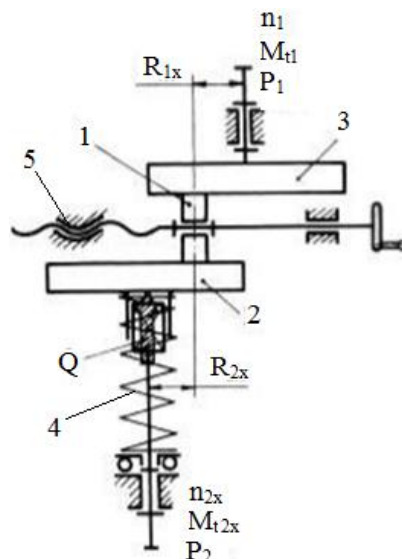
Transmisiile prin fricțiune cu raport de transmitere variabil sunt transmisii mecanice la care mișcarea de rotație și momentul de încovoiere se transmite, de la elementul conducător la cel condus la care se obține o turație variabilă continuu între anumite limite ca urmare a posibilității de modificare a raportului de transmitere continuu în timpul mișcării.

L

1.

Gama de reglare a turației variatorului din fig este,

$$G = \frac{R_{2 \max}}{R_{1 \max}} \frac{R_{1 \min}}{R_{2 \min}}$$



2.

Normala $n-n$ a evolventei este tangentă la cercul de bază; segmentul $MT = \rho = r_b \operatorname{tg} \alpha$, raza de curbură a evolventei în punctul M, devine ∞ când $r_b \rightarrow \infty$ (evolventa devine dreaptă) și, în consecință, profilele evolventice se pot genera cu scule simple cu profil rectiliniu (generarea danturii prin rulare cu scule care au muchii așchietoare linii drepte).

