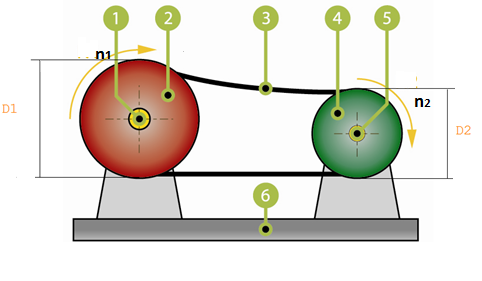
|  |  |
| --- | --- |
| **Domeniul de pregătire profesională** | **Mecanică** |
| **Calificarea profesională** | Toate calificările profesionale din domeniul de pregătire profesională Mecanică, liceu și învățământ profesional |
| **Modul** | TRANSMISII MECANICE ȘI MECANISME |
| **Clasa** | a XI-a |

1. Pornind de la figura de mai jos, realizați un eseu cu titlul „**Transmisii prin curele**” după următoarea structură de idei:

1. Precizarea rolului transmisiei prin curea;
2. Identificarea părţilor componentele ale transmisiei, numerotate cu 1, 2, 3, 4, 5;
3. Identificarea simbolurilor: n1, n2, D1, D2
4. Precizarea formulei de calcul a raportului de transmisie în funcţie de simbolurile de la punctul c;
5. Precizarea tipului de transmisie din care face parte (directă sau indirectă) şi justificarea răspunsului dat.



**NIVEL: mediu**

**Barem de corectare**

**Se acceptă orice formulare corectă care respectă următoarele idei principale:**

1. Transmisia prin curea are rolul de a transmite mişcarea / momentul de rotaţie între doi arbori prin intermediul unui element flexibil numit curea.

**b.** Părţilecomponente ale transmisiei sunt: 1 – arbore conducător; 2 – roata de curea (fulie) conducătoare ; 3 – curea ; 4 – roata de curea (fulie) condusă ; 5 – arbore condus.

**c.** n1 – turaţia axului (arborelui) conducător;

n2 – turaţia axului (arborelui) condus;

D1 – diametrul roţii conductoare;

D2 – diametrul roţii conduse.

**d**. i= n1/ n2

i=D2/D1

**e.** Transmisia prin curea este o transmisie indirectă, deoarece se utilizează cureaua, element flexibil intermediar.

**2.** Realizați un eseu cu tema “**Transmisia prin cablu**”, având următoarea structură de idei:

**a.** Definirea trasmisiei prin cablu;

**b.** Elementele componente ale transmisiilor prin cablu;

**c.** Clasificarea cablurilor;

**d.** Utilizări ale transmisiilor prin cablu.

**NIVEL: mediu**

**Barem de corectare**

**Se acceptă orice formulare corectă care respectă următoarele idei principale:**

**a.** Transmisia prin cablu este un mecanism care are rolul de a transforma mișcarea de rotație a tamburului pe care este înfășurat cablul, în mișcare rectilinie a capătului liber al cablului de care este fixat cârligul.

**b.** Transmisia prin cablu se compune din: arbore conducător, tambur, cablu, cârlig.

**c.** Cablul este un ansamblu format din fibre textile sau metalice, obţinut prin răsucire sau împletire. Se disting: cabluri cu toron rotund sau profilat; cabluri cu inimă metalică sau nemetalică; cabluri răsucite spre dreapta sau spre stânga.

**d.** Cablurile se utilizează la maşini de transportat şi ridicat, macarale, trolii, scripeți, palane, teleferice, ascensoare.

**3.** În maxim două pagini realizati un eseu cu tema ”**Asamblarea angrenajelor cu roţi dinţate cilindrice**“, cu următoarea structură de idei:

1. Pregătirea roţilor, arborilor şi a carcaselor;
2. Asamblarea roţilor pe arbore;
3. Defecte de asamblare;
4. Verificarea montării;
5. Verificarea angrenării;
6. Defecte de angrenare.

**NIVEL: dificil**

**Barem de corectare**

**Se acceptă orice formulare corectă care respectă următoarele idei principale:**

**a. Pregătirea roţilor, arborilor şi a carcaselor**

Se verifică*:*precizia dimensională, rugozitatea suprafeţelor, deformări ale roţilor dinţate, arborilor sau carcaselor;se verifică distanţa dintre axe şi paralelismul acestora

**b. Asamblarea roţilor pe arbore:**

* se monteazã pana în canalul arborelui (la asamblarea cu pana);
* roata dinţată se introduce pe suprafaţa cilindrică de centrare a arborelui;
* se fixează roata pe arbore:
  + ***cu pană şi piuliţă***(asigurarea împotriva deplasării axiale se face cu şaibă şi piuliţă);
  + ***prin caneluri şi piuliţă***(asigurarea împotriva deplasării axiale se face cu şaibă şi piuliţă);
  + ***cu pana pe con şi asigurată cu piuliţă*** (centrarea se face pe con);
  + ***prin strângere cu şuruburi de gulerul arborelui***(centrarea se realizează pe alezaj cilindric);
  + ***prin ajustaj aderent sau blocat şi fixat axial cu un şurub sau cu un ştift***( centrarea se face pe capătul cilindric al arborelui).

**c. Defecte de asamblare:**

-montarea necorespunzătoare a roţii dinţate,

-jocul roţii pe arbore;

-deformarea roţii;

-contact neetanş între roată şi arbore;

-bătăi radiale şi frontale

**d. Verificarea montării**

-paralelismul arborilor (se verifică cu ajutorul unor calibre dorn şi al micrometrului de interior);

-coincidenţa centrelor de greutate ale roţilor dinţate cu axele lor de rotaţie;

-distanţa dintre axele arborilor (se verifică cu ajutorul unor calibre dorn şi al micrometrului de interior);

***Controlul arborelui*** cu roata dinţată montată, constă în verificarea bătăilor radiale şi frontale, cu ajutorul unui dispozitiv special, urmărind etapele următoare:

-arborele se aşează pe două prisme, iar acestea pe o suprafaţă.

-se reglează înălţimea prismelor pentru ca arborele să fie perfect orizontal, folosindu-se comparatorul.

-între dinţii roţii se introduce un calibru peste care se aşează palpatorul ceasului comparator, reglat în poziţia zero.

-se învârte puţin roata dinţată şi se măsoară abaterea faţă de poziţia zero; bătaia radială nu trebuie să fie mai mare de 0,025 – 0,075 mm;

-se aşează palpatorul pe partea frontală a roţii şi se măsoară bătaia frontală care nu trebuie să fie mai mare de 0,10 – 0,15 mm.

**e. Verificarea angrenării**- se face prin verificarea petei de contact.

-danturile celor douã roţi ale angrenajului supus verificãrii, sunt spãlate şi degresate;

-flancurile roţii dinţate conducătoare se vopsesc cu un strat subţire de albastru de Paris sau amestec de negru de fum cu petrol;

-se roteşte roata conducãtoare încet, manual, urmãrindu-se amprentele lãsate pe flancurile roţii dinţate conduse.

Angrenarea este bunã dacã pata de contact acoperã partea centralã a dinţilor (40-60% din înãlţime şi 50-70% din lãţimea dinţilor).

**f. Defecte de angrenare:**

-pata de contact este centrală, dar este plasată prea aproape de fundul dintelui- distanţa dintre axe este prea mică;

-pata de contact este centrală, dar este plasatã prea aproape de vârful dintelui- distanţa dintre axe este prea mare;

- petele de contact deplasate lateral - axele celor doi arbori nu sunt paralele sau roţile sunt montate greşit pe arbori.

Calitatea angrenării şi modul de funcţionare a angrenajului se apreciază şi după **zgomotul produs:**

-zgomot uniform, roţile se rotesc lin – montare şi funcţionare corectă;

-zgomot prea mare sau schimbător – erori de execuţie sau de montare a roţilor dinţate;

-zgomot pulsat – roţi excentrice;

-vâjâit puternic şi şocuri – pas mare şi profil neuniform;

-scârţâit – asperităţi pe profilul dinţilor.

Jocurile laterale şi cele radiale trebuie sã aibã valori optime. Ele au ca efect presarea lubrifiantului şi griparea roţilor în timpul funcţionãrii, iar în final uzura dinţilor, defectarea lagãrelor şi îndoirea arborilor.

Jocul dintre flancurile roţilor dinţate în angrenare se poate verifica reglând roţile conjugate la distanţa teoreticã dintre axe şi determinând jocul total printr-un calibru de interstiţii sau sârmã de plumb.