

**EXAMENUL NAȚIONAL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT
20 aprilie 2017**

**Probă scrisă
PRELUCRAREA LEMNULUI (Maiștri instructori)**

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Model

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă fracțiuni de punct. Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit în barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total obținut pentru lucrare.

SUBIECTUL I

(60 de puncte)

I.1. (10 puncte)

a. (6 puncte)

Descrierea defectului de formă: curbura trunchiului (definiție, formulă de calcul, clasificare, reprezentare tipuri de curburi, influență asupra prelucrării lemnului).

- Curbura constă în devierea curbă a trunchiului de la axa arborelui.

Pentru răspuns corect se acordă

1punct

$C = s / L$ [cm/m sau %], s – săgeata maximă a curburii, L – lungimea porțiunii curbate.

Pentru răspuns corect se acordă

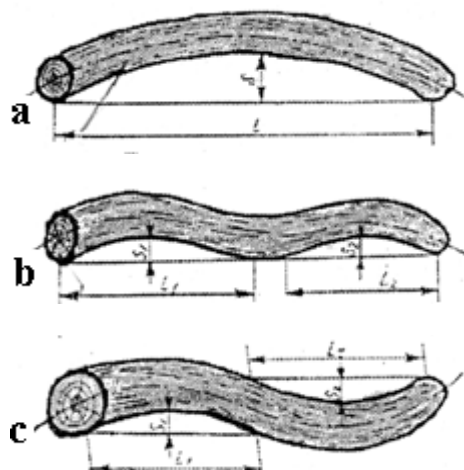
1punct

Curbura poate fi:

- Simplă, într-un singur plan (a)
- Multiplă într-un singur plan (b)
- În plane diferite (c)

Pentru răspuns corect se acordă

1punct



Pentru răspuns corect se acordă

1punct

- Influența asupra prelucrării lemnului:

- Randament scăzut din cauza pierderilor la debitare (se obțin piese de cherestea cu dimensiuni reduse și se pierde material la tivire).

- Sortimentele de cherestea obținute au fibrele neparalele cu axa lor, iar prin uscare se produc crăpături sau deformări ale acestora.
- În cazul derulării buștenilor care au curbură se produc pierderi însemnate, până la cilindrirea acestora.

Pentru răspuns corect se acordă

2 puncte

1 punct pentru răspuns corect dar incomplet

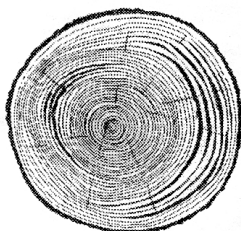
b. (4 puncte)

Descrierea defectului de structură: lemnul de compresiune (definiție, reprezentare, influență asupra prelucrării lemnului).

- Lemnul de compresiune constă în îngroșarea accentuată a zonei de lemn târziu din inelele anuale, care capătă o culoare roșie-brună, mai închisă. Forma secțiunii transversale a acestor arbori este în general ovală, cu inima excentrică.

Pentru răspuns corect se acordă

1 punct



Pentru răspuns corect se acordă

1 punct

Influența asupra prelucrării lemnului:

- Structura, compoziția chimică și proprietățile lemnului de compresiune sunt mult diferite de ale lemnului normal.
- Lemnul cu acest defect este mai fragil și mai puțin rezistent la tracțiune.
- Piesele de cherestea se deformează puternic prin uscare și uneori crapă.

Pentru răspuns corect și complet se acordă

2 puncte

1 punct pentru răspuns corect dar incomplet

I.2. (15 puncte)

a. Enumerarea grupelor de operații pe care le presupune exploatarea instalațiilor de uscare artificială a cherestelei.

3 puncte

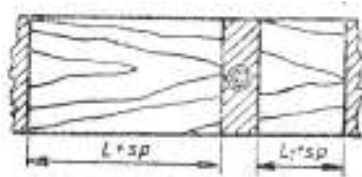
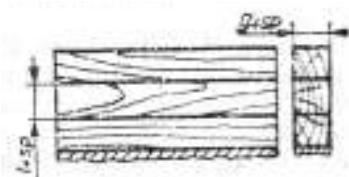
2 puncte pentru enumerarea oricăror trei răspunsuri corecte

- Pregătirea instalațiilor de uscare;
- Pregătirea cherestelei pentru uscare;
- Determinarea umidității materialului;
- Stabilirea regimului de uscare;
- Conducerea procesului de uscare;
- Controlul, evidența și calitatea uscării.

b. Definiți și reprezentați operațiile de spintecare și secționare a cherestelei.

2 puncte

- Spintecarea este tăierea longitudinală a materiei prime
- Secționarea este tăierea transversală a materiei prime



1 punct pentru răspuns corect dar incomplet

c. (10 puncte)

- Mașina este prevăzută cu două benzi de șlefuit.
- Banda abrazivă lată 1, pentru șlefuire grosieră se înfășoară fără sfârșit (mișcarea I) pe valțul de contact 2 și pe valțurile de conducere 3.
- Banda abrazivă lată 4, pentru șlefuirea de finisare se înfășoară pe un valț de acționare 5 și pe două valțuri de conducere 6
- Banda abrazivă lată 4 este apăsată pe suprafața panoului 8 cu ajutorul barei de presiune (tamponul) 7.
- Benzile abrazive au și o mișcare de oscilație axială. (mișcarea II).
- Panourile sunt presate pe banda transportoare 12 cu barele de presare 13 și 14 și valțurile de presare 15.
- Mișcarea de avans (mișcarea III), cu viteză reglabilă continuu se obține de la motorul electric 16, prin variatorul hidrostatic 17.
- Reglarea mesei 18 pe verticală (mișcarea IV) se poate obține de la motorul electric 19 sau de la roata de mână 20 și se transmite prin roțile dințate 21 la mecanismul cu șurub 22, care deplasează suportul 23 și rotește pârghiile 24 în jurul articulațiilor O. Cursa de deplasare a mesei pe verticală este reglată de limitatoarele 25.
- Pentru protejarea canturilor frontale ale panourilor, banda de șlefuit care realizează șlefuirea de finisare se poate ridica și coborî cu ajutorul unui dispozitiv electropneumatic comandat de muchiile panoului.
- La ieșirea din mașină panoul este curățat de praf de valțul perie 26.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct.

10x1p= 10 puncte

I.3. (5 puncte)

a. Definirea placajului

2 puncte

- Placajul este un material compozit din lemn sub formă de placă, obținut prin înclieirea unui număr impar de furnire tehnice, având direcția fibrelor în general perpendiculară între ele.

1 punct pentru răspuns corect dar incomplet

b. Enunțarea principiului care stă la baza structurii placajului

3 puncte

- Principiul simetriei: de fiecare parte a planului central de simetrie trebuie să existe același număr de straturi dispuse cu fibrele în aceeași direcție și echidistant, astfel ca planul central de simetrie să coincidă cu planul de simetrie al furnirului de mijloc. Straturile simetrice trebuie să fie din aceeași specie, să aibă aceeași grosime, umiditate, direcție a fibrelor și să fie debitate prin același procedeu.

1 punct pentru răspuns corect dar incomplet

I.4. (10 puncte)

a. Definirea razelor medulare ale lemnului

2 puncte

1 punct pentru răspuns corect dar incomplet.

Prezentarea aspectului pe cele trei secțiuni ale lemnului

2 puncte

1 punct pentru răspuns corect dar incomplet.

Clasificarea razelor medulare

2 puncte

1 punct pentru răspuns corect dar incomplet.

Prezentarea exemplurilor de raze medulare

2 puncte

1 punct pentru răspuns corect dar incomplet.

b. Enumerarea caracteristicilor fizice ale lemnului

1 punct

- Culoarea, luciul, textura, desenul, mirosul și gustul lemnului

c. Clasificarea speciilor de foioase în funcție de modul de așezare al porilor

1 punct

I.5. (15 puncte)

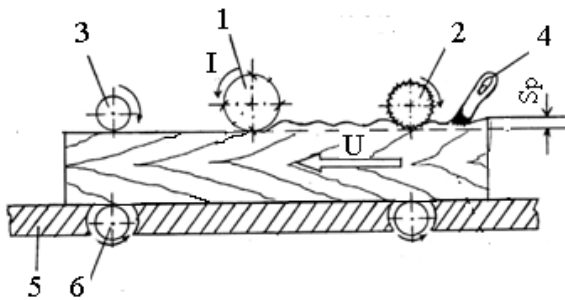
a. Desenarea schemei tehnologice de prelucrare la rindeluirea la grosime.

2 puncte

Identificarea elementelor componente

3 puncte

1 punct pentru răspuns corect dar incomplet.



1 - arbore portcuțite

2 - cilindru de avans de la intrare

3 - cilindru de avans de la ieșire

4 - bară de presare

5 - masă

6 - role care reduc frecarea dintre piesă și masă

b. Descrierea modului de reglare a mașinii de frezat cu ax vertical

4 puncte

1 punct pentru răspuns corect dar incomplet.

Precizarea elementelor care intervin

4 puncte

1 punct pentru răspuns corect dar incomplet.

- Reglarea poziției frezei în funcție de grosimea piesei și poziția profilului pe verticală. Reglarea pe verticală (mișcarea VI) se face prin deplasarea saniei 16 pe ghidajele 17 prin acționarea roții de mână 13, care acționează mecanismul șurub-piuliță 18.

- Reglarea înclinării axului cu un unghi de până la 45° (mișcarea 5) prin rotirea suportului 19, în jurul punctului de rotație O, acționând roata de mână 14, care antrenează roata dințată 20, angrenată cu sectorul dințat 21, fixat pe suportul 19. Mișcarea de înclinare este condusă de ghidajul 22.

- Reglarea poziției riglei de ghidaj (mișcarea II)

- Reglarea poziției pe orizontală a mesei principale 2 față de axul portsculă (mișcarea VII) cu mecanismul format din roata de mână 15, roata dințată 15.1 și cremaliera 23.

c. Precizarea cauzelor defectului: prelucrare mecanică cu așchieri și smulgeri de fibre 2 puncte

1 punct pentru răspuns corect dar incomplet.

- Folosirea sculelor uzate sau cu dinți știrbiți sau lipsă,
- Prelucrarea cu viteză de tăiere prea mică, cu trepte de turații prea scăzute,
- Viteza de avans prea mare,
- Se lucrează cu număr de cuțite prea mic sau cuțitele nu sunt montate corect

I.6. (5 puncte)

a. Definirea finisării transparente 2 puncte

1 punct pentru răspuns corect dar incomplet.

b. Enumerarea operațiilor de pregătire a suprafețelor pentru finisare.

2 puncte

1 punct pentru răspuns corect dar incomplet.

c. Precizarea tipurilor de piese pentru care este eficientă aplicarea lacurilor prin imersie 1 punct

SUBIECTUL al II-lea

(30 de puncte)

II.1. (16 puncte)

a. definirea mijloacelor de învățământ

2 puncte

1 punct pentru răspuns corect dar incomplet.

- b. câte 2 puncte** pentru menționarea oricăror **trei funcții** specifice mijloacelor de învățământ;
 $3 \times 2p = 6$ **puncte**
- c. prezentarea modalităților de adaptare și de integrare a mijloacelor de învățământ pentru o temă din programa de specialitate la care se susține examenul.** **8 puncte**
4 puncte pentru răspuns corect dar incomplet

II.2. (14 puncte)

- a. definirea metodei proiectului** **2 puncte**
1 punct pentru răspuns corect dar incomplet
- b. câte 2 puncte** pentru prezentarea oricăror **trei avantaje** ale utilizării metodei proiectului;
 $3 \times 2p = 6$ **puncte**
- c. exemplificarea utilizării metodei proiectului pentru o temă din programa de specialitate la care se susține examenul.** **6 puncte**
3 puncte pentru răspuns corect dar incomplet