



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



JESENSKI ROK

MATERIALI

≡ Izpitna pola 2 ≡

Modul lesarstvo

Petek, 31. avgust 2007 / 90 minut

Dovoljeno dodatno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese s seboj nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik, radirko, šilček, ravnilo in računalno.

Kandidat dobi dva ocenjevalna obrazca in dva konceptna lista.

SPLOŠNA MATURA

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila. Ne izpuščajte ničesar.

Ne obračajte strani in ne začenjajte reševati nalog, dokler Vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

Prilepite kodo oziroma vpišite svojo šifro (v okvirček desno zgoraj na tej strani in na ocenjevalna obrazca).

Skrbno preberite besedilo in zahteve, da ne boste spregledali katerega od podatkov ali dela vprašanja.

Če se vam zdi, da je naloga pretežka, jo preskočite in se lotite naslednje. K nerešeni nalogi se vrnite na koncu. Bodite natančni. Zapisujte si tudi pomožne račune, ki jih znate izračunati na pamet. Kadar je smiselno, narišite skico, čeprav je naloga ne zahteva. Skica vam bo morda pomagala k pravilni rešitvi.

Odgovore pišite v za to predvideni prostor z nalivnim peresom ali kemičnim svinčnikom. Pišite urejeno in čitljivo.

Če se zmotite, napisano prečrtajte z največ dvema črtama in napišite zraven pravilno rešitev.

Rešitev nalog v izpitni poli ni dovoljeno zapisovati z navadnim svinčnikom.

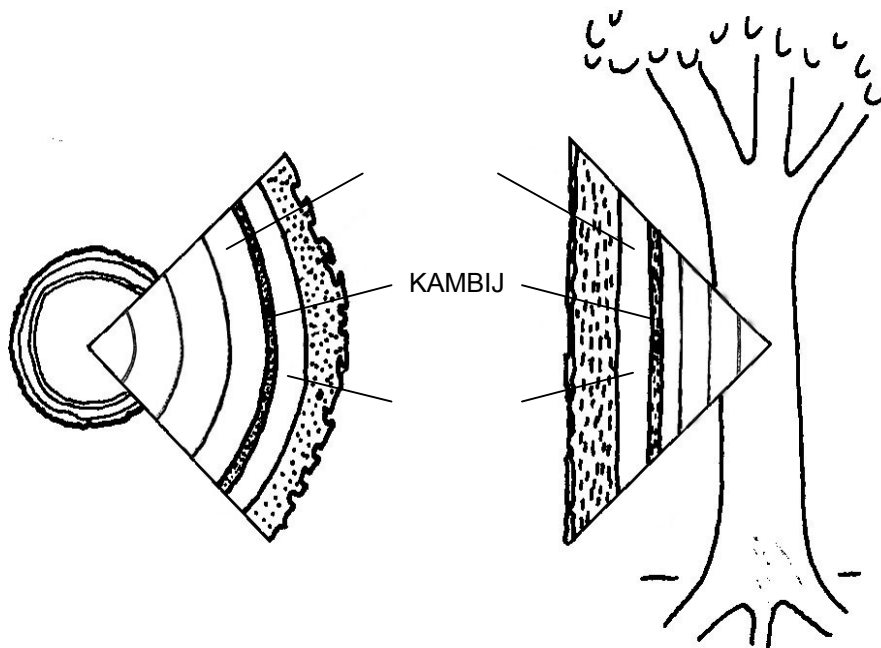
Zaupajte vase in v svoje sposobnosti.

Želimo Vam veliko uspeha.

Ta pola ima 20 strani, od tega 4 prazne.

01. DREVO IN LES

I.



1. Kaj je kambij? Kakšna je njegova naloga?

(2 točki)

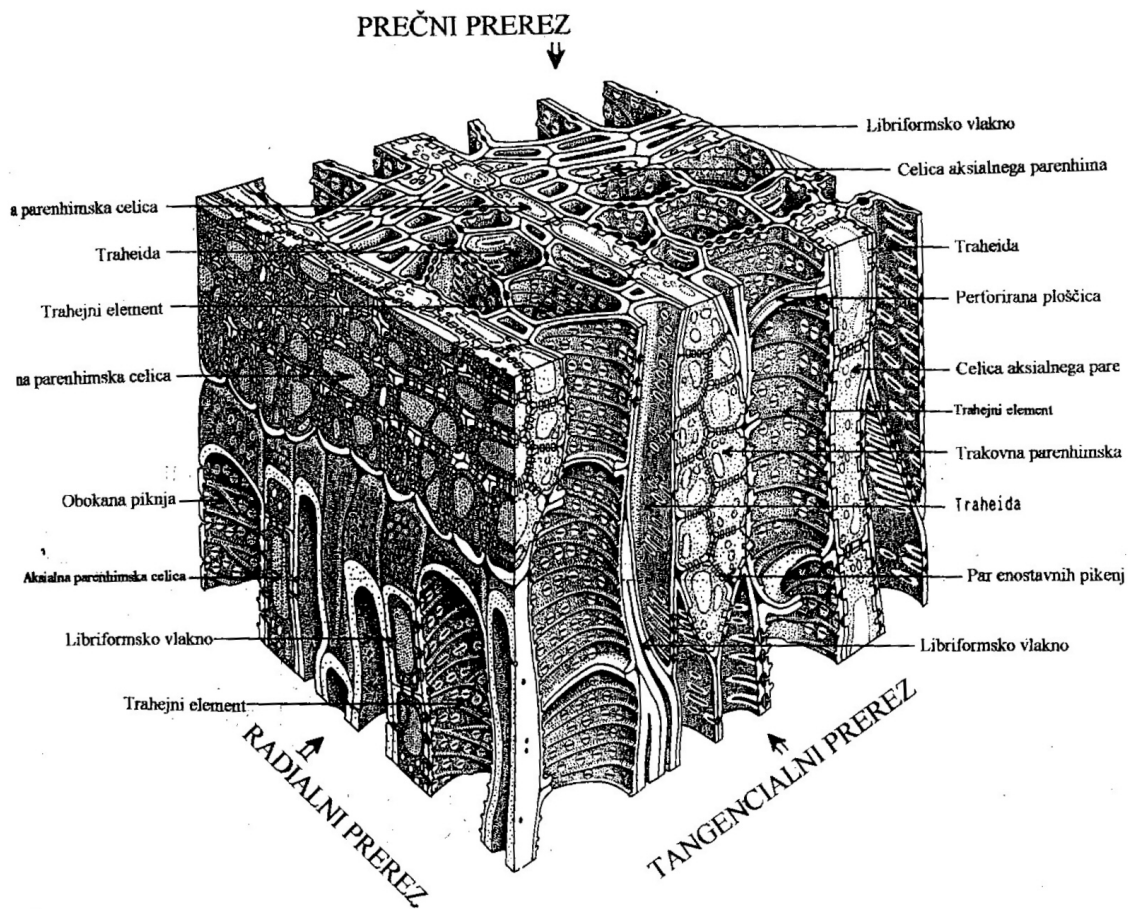
2. Kaj je les? Označite ga na sliki.

(2 točki)

3. Kaj je ličje? Označite ga na sliki.

(2 točki)

II.



Lipovec (*Tilia cordata* Mill.): prostorski prikaz anatomske zgradbe

1. Les je tkivni kompleks, to je sestavljen iz več tkiv z različnimi funkcijami. Naštejte vrste tkiva (3). Pomagajte si s sliko.

(3 točke)

2. Iz česa sklepate, da imajo vlakna predvsem mehansko/oporno funkcijo?

(1 točka)

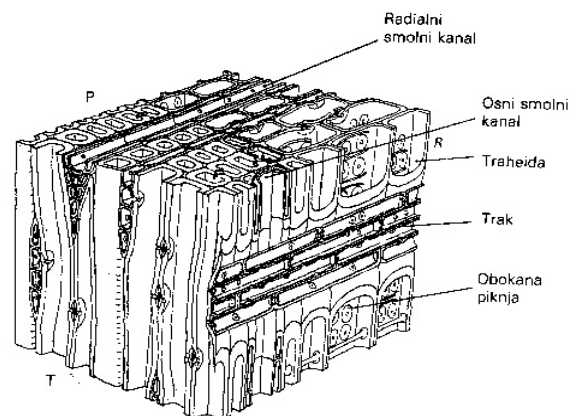
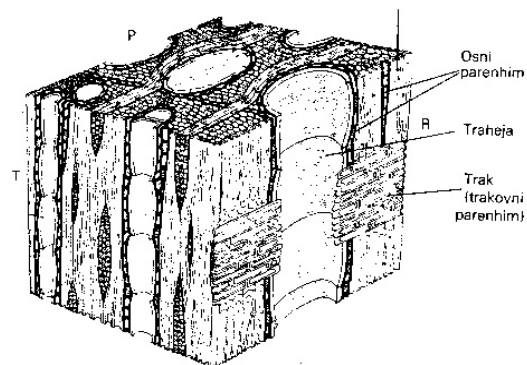
3. Po čem sklepate, da so traheje oziroma trahejni členi, ki jih sestavljajo, izključno namenjeni prevajanju?

(1 točka)

4. Opišite založno tkivo.

(1 točka)

III.



1. Kako se v lesni zgradbi kaže evolucija? Pomagajte si s sliko.

(4 točke)

02. KRČENJE IN NABREKANJE

I.

1. Definirajte pojem vezane vode.

(1 točka)

2. Definirajte pojem proste vode.

(1 točka)

3. Kakšna je vloga vezane vode pri krčenju in nabrekanju?

(1 točka)

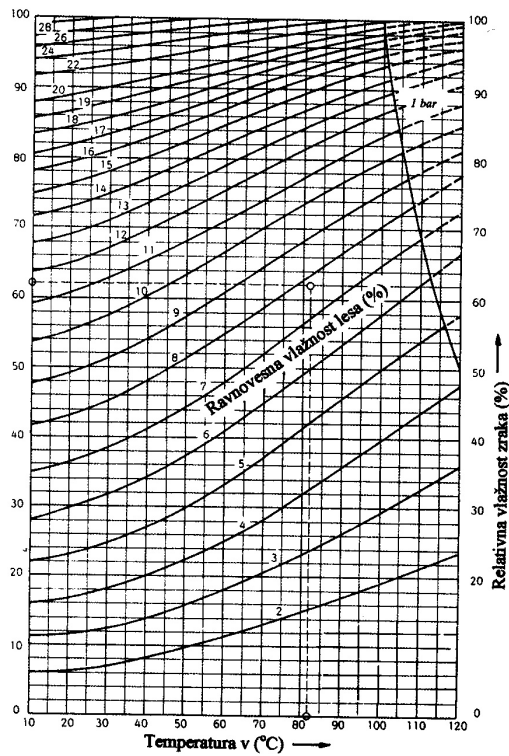
4. Definirajte pojem točke nasičenja celičnih sten TNCS in kolikšna je vlažnost lesa pri TNCS .

(2 točki)

5. Kakšen je pomen točke nasičenja celičnih sten?

(1 točka)

II.



1. Vlažnost lesa lesenih stolov, ki smo jih uporabljali v kurjenih zaprtih prostorih, je 8 % .
Prenesli jih bomo na prosto (pod streho), kjer je povprečna temperatura 16 °C in relativna zračna vlažnost 72 % .

a) Kakšna je ravnovesna vlažnost pod navedenimi zunanji danostmi? Uporabite nomogram.

(2 točki)

b) Kaj se bo zgodilo z lesom po uravnovešenju na navedene zunanje pogoje? (Navedite tudi številčno vrednost.)

(2 točki)

2. Pojasnite pomen ravnovesne vlažnosti za rabo lesa in lesnih izdelkov.

(2 točki)

III.

1. Jeseni, pred kurilno sezono, položijo v sobo jesenov parket iz radialnih parketnic. Te so sprva široke 60 mm . Po kurilni sezoni so med njimi zazijale reže, široke 1,5 mm . Med kurilno sezono je bila v prostorih povprečno 45 % relativna zračna vlažnost in temperatura 21 °C ; maksimalni radialni skrček jesenovine je $\beta_{\text{rad. maks}} = 5,0 \%$ (glejte preglednico II.1.); $U_{\text{TNCs}} = 30 \%$.

Ugotovite, kakšna je ravnovesna vlažnost v prostoru in kolikšna je bila vlažnost parketa pred polaganjem – začetna vlažnost.

(4 točke)

Preglednica II.1. Gostota in krčenje lesa

Vrsta lesa	Gostota abs. suhega lesa ρ_0 kg/m ³	Gostota pri vlažnosti 15 % (zr. suh. les) ρ_{15} kg/m ³	Krčenje od 30 do 0 % vlažnosti			
			osno β_t %	radialno β_r %	tangencialno β_t %	volumensko β_v %
listavci						
gaber	790	830	0,5	6,8	11,5	19,7
bukev	680	720	0,3	5,8	11,8	17,5
hrast	660	700	0,4	4,9	9,4	14,1
jesen	650	690	0,2	5,0	8,0	13,6
brest	640	680	0,3	4,6	8,3	13,8
oreh	640	680	0,5	5,4	7,5	13,9
breza	610	650	0,6	5,3	7,8	14,2
javor	550	600	0,5	3,0	8,0	11,8
kostanj	530	570	0,6	4,3	6,4	11,6
vrba	520	560	0,5	3,9	6,8	11,5
jelša	510	550	0,4	4,3	9,3	13,6
lipa	490	530	0,3	5,5	9,1	14,4
topol	420	460	0,3	5,2	8,3	14,3
iglavci						
macesen	550	590	0,3	3,3	7,8	11,8
bor	490	520	0,4	4,0	7,7	12,4
smreka	430	470	0,3	3,6	7,4	12,0
jelka	410	450	0,1	3,8	7,6	11,7
tropski les						
gvajak	1230	1250	0,1	5,6	9,3	15,0
tik	630	690	0,6	2,9	5,2	9,4
mahagoni	550	600	0,3	3,2	5,1	8,4
avodire	510	550	-	1,9	6,5	11,6
limba	510	580	0,3	3,5	6,3	10,5
okume	420	460	0,2	4,1	6,6	10,9
abahi	350	400	-	2,2	4,5	9,9
balsa	140	170	0,6	3,0	3,7	7,3

03. GOSTOTA IN POROZNOST

I.

1. Definirajte gostoto ρ_u .*(2 točki)*

2. Definirajte relativno gostoto d .*(2 točki)*

3. Definirajte osnovno gostoto R .*(2 točki)*

II.

1. Kolikšna je gostota celične stene?

(1 točka)

2. Od česa je odvisna gostota lesa kot poroznega prevodnega tkiva?

(2 točki)

3. Navedite primer lesa z visoko gostoto in primer lesa z nizko gostoto.

(1 točka)

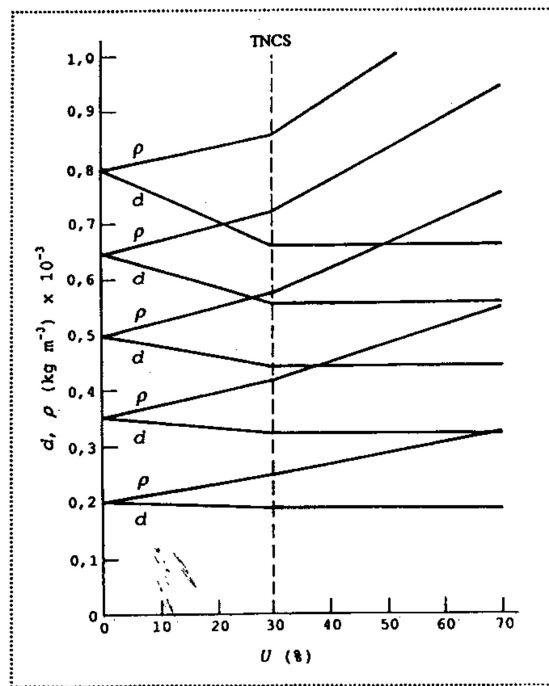
4. Utemeljite in opišite rabo zelo gostega lesa.

(1 točka)

5. Utemeljite in opišite rabo lesa z zelo nizko gostoto.

(1 točka)

III.



Zveza med lesno vlažnostjo, gostoto in relativno gostoto lesa (risbo po Siau 1995)

1. Komentirajte potek gostote ρ_u in relativne gostote d z naraščajočo vlažnostjo U (%). Pomagajte si s sliko.

(4 točke)

04. MEHANSKE LASTNOSTI LESA

I.

1. Definirajte trdnost.

(1 točka)

2. Definirajte trdoto materiala.

(1 točka)

3. Definirajte mejo proporcionalnosti.

(1 točka)

4. Skicirajte napetostno-deformacijski diagram in ga označite.

(3 točke)

II.

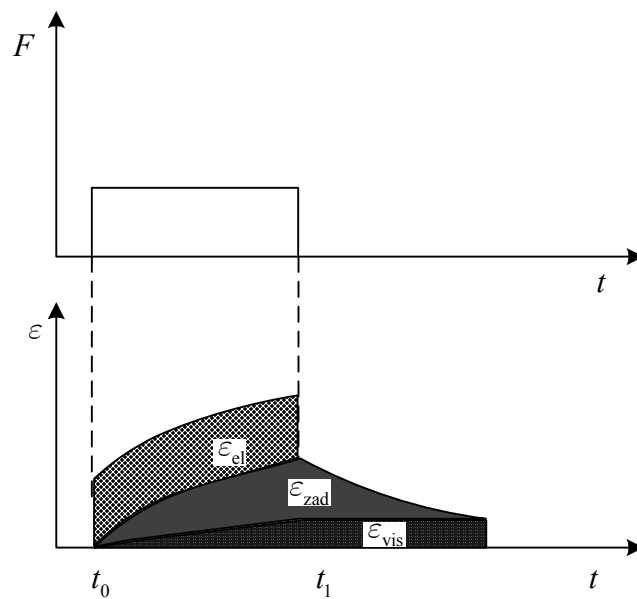
1.

a) Pojasnite diagram.

(1 točka)

b) Označite in imenujte komponente deformacije.

(3 točke)



c) Kaj je lezenje?

(1 točka)

2. Navedite vsakdanji dokaz za lezenje.

(1 točka)

III.

1. Definirajte anizotropijo lesa.

(1 točka)

2. Razložite vpliv anizotropije lesa na njegovo trdnost in preizkušanje trdnostnih lastnosti.

(3 točke)

05. LESNA TVORIVA

I.

1. Kaj so lesna tvoriva?

(2 točki)

2. Naštejte tri tvoriva in jih opišite glede na sestavo.

(4 točke)

II.

1. Utemeljite široko uporabnost lesnih tvoriv.

(6 točk)

III.

Kaj je ocena življenjskega cikla? Utemeljite okoljsko prijaznost masivnega lesa in lesnih tvoriv.

(4 točke)

PRAZNA STRAN

PRAZNA STRAN

PRAZNA STRAN

PRAZNA STRAN