



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

MATERIALI

≡ Izpitna pola 2 ≡

Modul lesarstvo

Četrtek, 29. maj 2008 / 90 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese 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 odpirajte izpitne pole 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). Svojo šifro vpišite tudi na konceptna lista.

Izpitna pola vsebuje 5 nalog. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 80. Za posamezno nalogo je število točk navedeno v izpitni poli.

Rešitve, ki jih pišite z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom, vpisujte **v izpitno polo** v za to predvideni prostor. Kadar je smiselno, narišite skico, čeprav je naloga ne zahteva, saj vam bo morda pomagala k pravilni rešitvi. Pišite čitljivo. Če se zmotite, napisano prečrtajte in rešitev zapišite na novo. Nečitljivi zapisi in nejasni popravki bodo ocenjeni z nič (0) točkami. Osnutki rešitev, ki jih lahko napišete na konceptna lista, se pri ocenjevanju ne upoštevajo.

Pri reševanju nalog mora biti jasno in korektno predstavljena pot do rezultata z vsemi vmesnimi računi in sklepi. Če ste nalogo reševali na več načinov, jasno označite, katero rešitev naj ocenjevalec oceni. Poleg računskih so možni tudi drugi odgovori (risba, besedilo, graf ...).

Zaupajte vase in v svoje zmožnosti. Želimo vam veliko uspeha.

Ta pola ima 24 strani, od tega 4 prazne.

01. GOZD

I.

1. Opredelite pojem ekosistem in zapišite primer ekosistema.

(2 točki)

2. Opredelite pojem biotop in zapišite primer biotopa.

(2 točki)

3. Opredelite pojem biocenoza.

(2 točki)

II.

1. Opišite borealne iglaste gozdove.

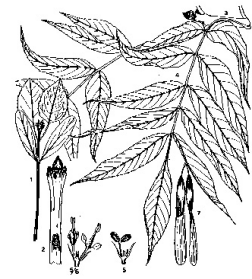
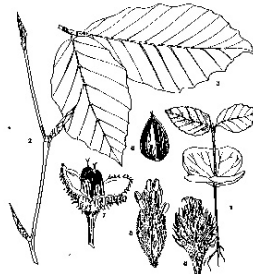
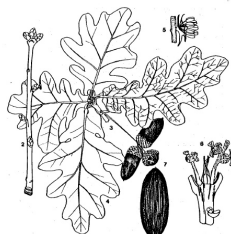
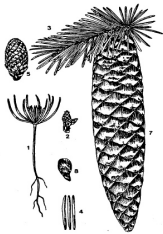
(2 točki)

2. Naštejte tri funkcije gozda in razložite njihov pomen.

(2 točki)

3. Na sliki prepoznajte drevesne vrste.

(2 točki)



02. DREVO

I.

1. Opišite razliko med zeliko in lesno rastlino.

(1 točka)

Navedite primere.

(1 točka)

2. Opredelite pojma drevo in grm.

(2 točki)

3. Opredelite pojma branika in letnica. Prikažite ju s skico in jo označite.

(2 točki)

II.

1. Razložite rast drevesa.

(2 točki)

2. Skicirajte prečni in radialni prerez debla; na obeh prerezih označite les, trakove, ličje, kambij in lubje.

(2 točki)

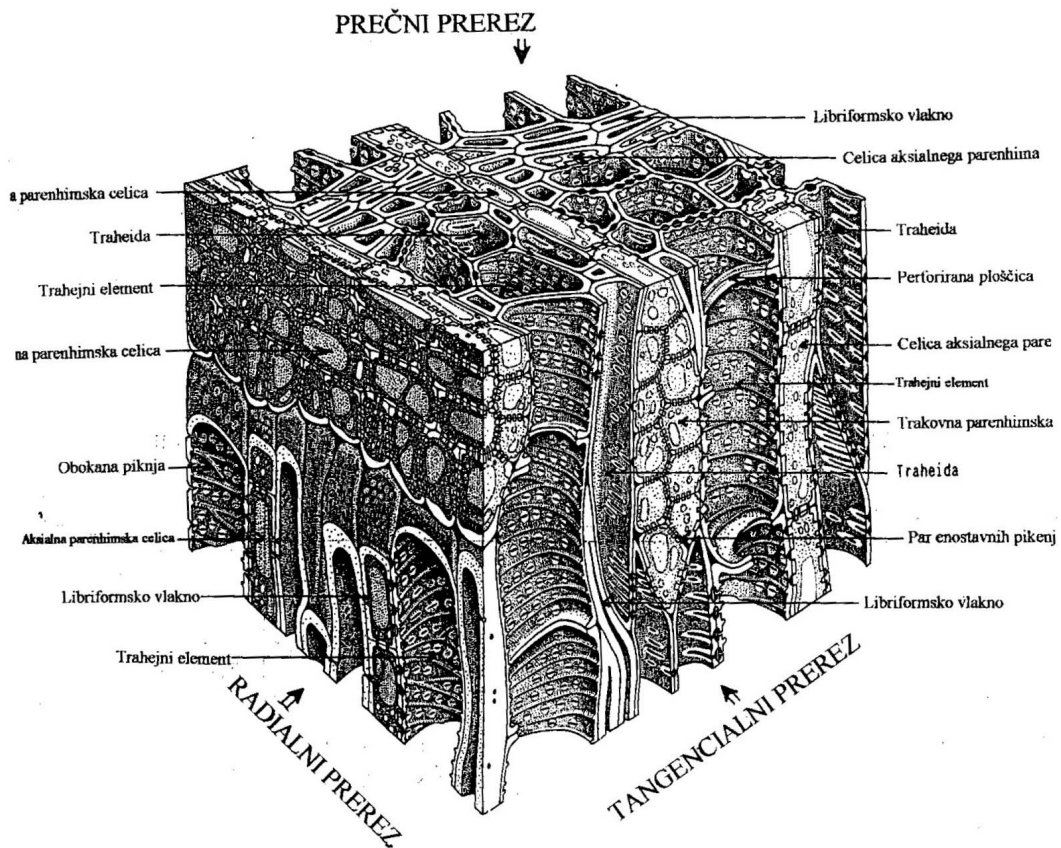
3. Razložite vlogo lesa in vlogo ličja v drevesu.

(2 točki)

III.

1. Pojasnite zgradbo lesa na mikroskopski ravni. Pomagajte si s sliko.

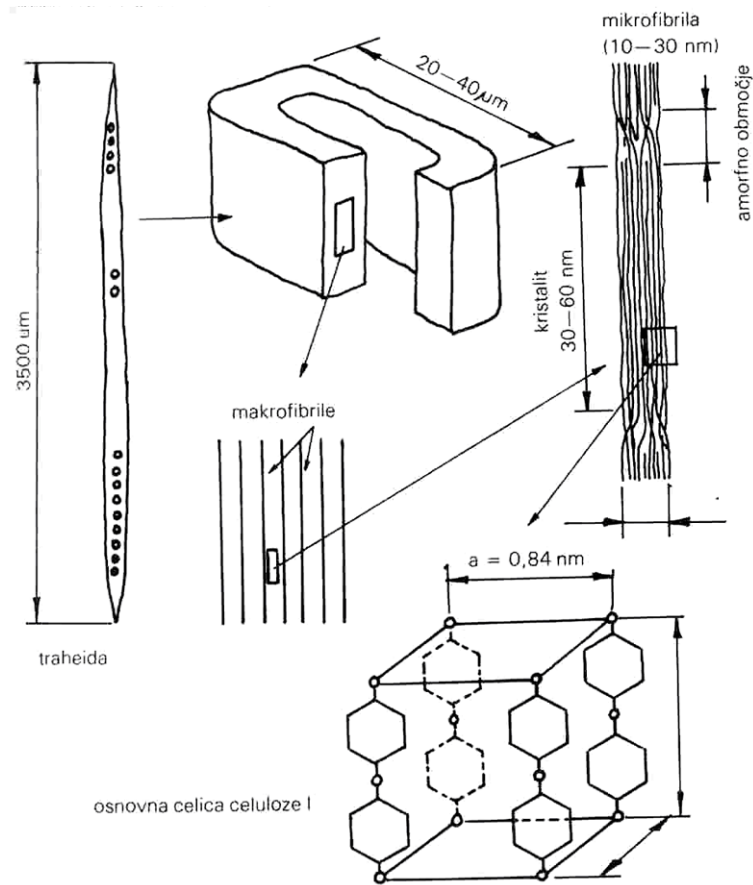
(2 točki)



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

2. Pojasnite zgradbo lesa na submikroskopski ravni:

(2 točki)



03. VODA V LESU

I.

1. Opredelite pojem TNCS in pojasnite njen pomen.

(2 točki)

2. Ali prosta (kapilarna) voda vpliva na mehanske lastnosti?

(1 točka)

3. Na kaj vpliva prosta voda?

(1 točka)

4. Opredelite ravnovesno vlažnost lesa in pojasnite njen pomen.

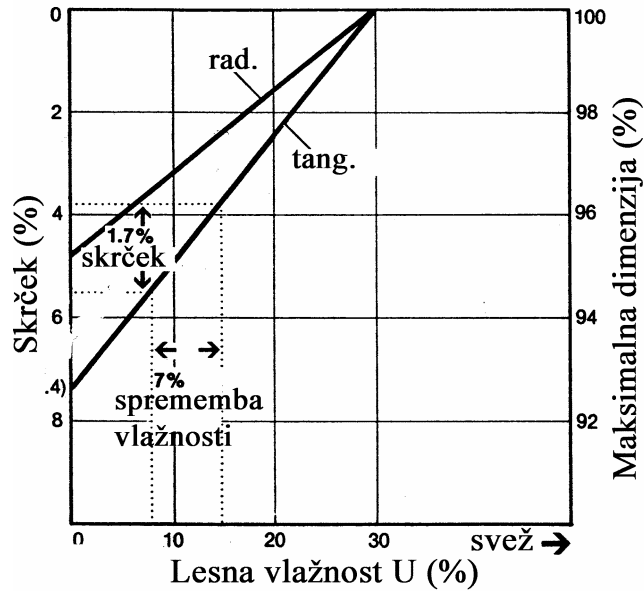
(2 točki)

II.

1. Grafično ocenite in izračunajte tangencialni in radialni skrčec borovine pri sušenju z $U = 15\%$ na $U = 8\%$. Kolikšen je tangencialni in radialni srček z $U = 60\%$ na

$U = 8\%$? $\beta_{\text{tang. maks}} = 7,4\%$, $\beta_{\text{rad. maks}} = 4,8\%$, $U_{\text{TNCs}} = 30\%$,

(Grafična ocena 2 točki, računski rešitev 4 točke.)



Krčenje borovine

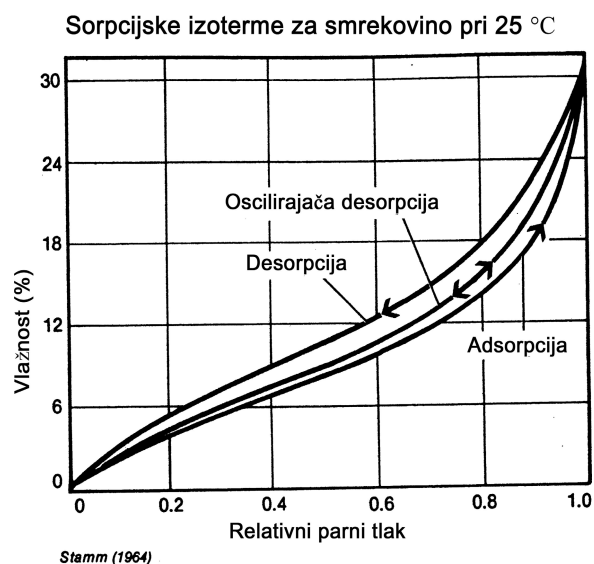
III.

1. Razložite vpliv anizotropne zgradbe celične stene lesa na njegovo krčenje in nabrekanje.

(2 točki)

2. Parket je poplavlila voda, zato se je »dvignil«. Vodo so odstranili, klima v prostoru je enaka tisti pred poplavo, parket pa je še vedno nekoliko »dvignjen«. Razložite, zakaj so njegove dimenzije po poplavi kljub isti klimi v prostoru večje. Pomagajte si s sliko.

(2 točki)



04. MEHANSKE LASTNOSTI

I.

1. Zakaj moramo pri mehanskih testih upoštevati vlažnost lesa?

(1 točka)

2. Pojasnite zvezo med vlažnostjo in mehanskimi lastnostmi lesa.

(1 točka)

3. Pri kateri najvišji vlažnosti lesa so trdnostne lastnosti lesa najnižje?

(1 točka)

4. Zakaj moramo pri mehanskih testih upoštevati orientiranost vzorcev lesa?

(1 točka)

5. Kaj je lezenje?

(1 točka)

6. »Čist« (brez napak) hrastov nosilec z dimenzijami $50 \times 50 \times 762$ mm položimo na podporišči preskusnega stroja z razdaljo 711 mm in ga v sredini počasi obremenjujemo, dokler sila ne doseže 6 680 N (pod mejo proporcionalnosti); nastali povos f znaša 6,6 mm .

Izračunajte elastičnostni modul E_b (MPa) .

$E_b = F l^3 / 48 I f$, obremenitev je tritočkovna, pri čemer je F sila, f povos v sredini vzorca

(m) in I vztrajnostni moment za kvadratni prerez $I = \frac{a^4}{12}$.

(1 točka)

II.

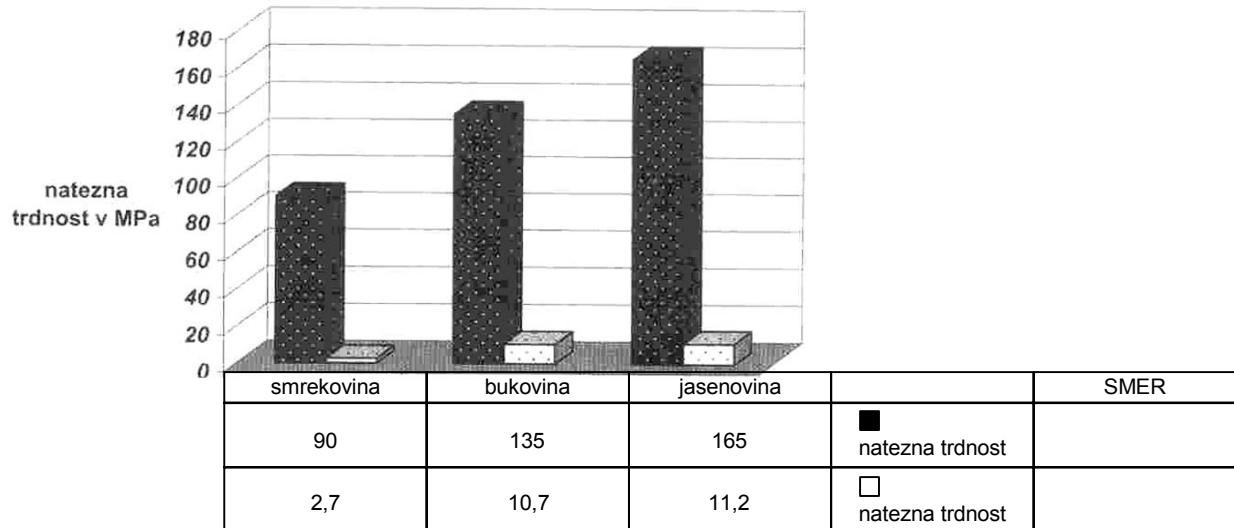
1. Hrastov nosilec s kvadratnim prerezom s stranico 0,075 m položimo na podporišči z razdaljo 1,27 m in na sredini obremenimo s silo 13 350 N . Kolikšen bo povos f ?

$E_b = 14 600$ MPa .

(2 točki)

2.

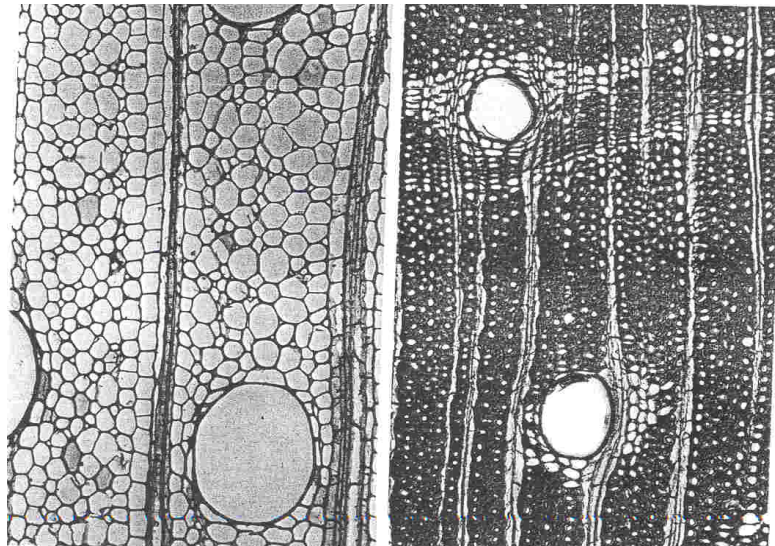
Srednje vrednosti nateznih trdnosti v smeri lesnih vlaken in pravokotno nanje



Na sliki so prikazane srednje vrednosti nateznih trdnosti v smeri lesnih vlaken in pravokotno nanje. Kateri stolpci prikazujejo natezno trdnost v smeri lesnih vlaken in kateri pravokotno na lesna vlakna – dopolnite preglednico in označite smer.

(1 točka)

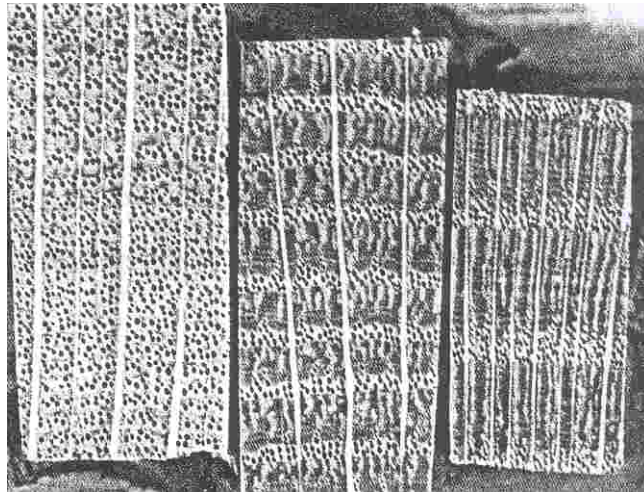
3.



Na sliki sta mikroskopski zgradbi dveh vrst lesa. Kateri ima boljše mehanske lastnosti? Pojasnite svojo odločitev.

(2 točki)

4.



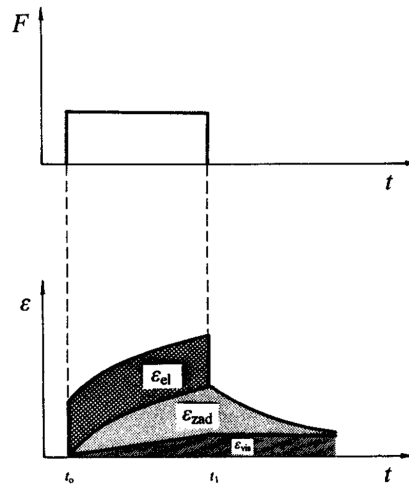
Glede na sliko pojasnite in utemeljite, kako širina branike vpliva na trdnostne lastnosti venčasto poroznega lesa.

(1 točka)

III.

1. Les je viskoelastičen material. Poimenujte komponente deformacije. Komentirajte spodnja diagrama.

(1 točka)



2. Kaj je lezenje?

(1 točka)

3. Kaj je zadržana elastičnost?

(1 točka)

4. Kaj je viskozna ali permanentna deformacija?

(1 točka)

05. BIOLOGIJA LESA

I.

1. Opredelite beljavo; kako jo prepoznamo, kakšna je njena vloga?

(2 točki)

2. Opredelite jedrovino.

(1 točka)

Zakaj je les jedrovine oziroma črnjave biološko odpornejši od lesa beljave?

(1 točka)

3. Kako vpliva ojedritev na ravnovesno vlažnost?

(1 točka)

4. Primerjajte trajnost hrastovine z bukovino. Pojasnite.

(1 točka)

II.

1. Ali obstajajo razlike v velikosti »delovanja« lesa oz. krčenja in nabrekanja med beljavo in jedrovino?

(1 točka)

2. Od česa je odvisno zmanjšanje?

(1 točka)

3. Pojasnite svoj odgovor na 2. vprašanje.

(1 točka)

4. Bukev ne tvori jedrovine. Kakšne spremembe nastanejo pri staranju v debelni sredici bukve?

(1 točka)

5. Kakšen je videz takšnega lesa?

(1 točka)

6. Zakaj ga ocenjujemo kot napako?

(1 točka)

III.

1. Pojasnite pomen ojedritve ali osušitve za rastoče drevo.

(2 točki)

2. Pojasnite, od česa je odvisna oblika debla. Odgovor ilustrirajte s skico.

(2 točki)

Prazna stran

Prazna stran

Prazna stran

Prazna stran