



Š i f r a k a n d i d a t a :

--

Državni izpitni center



JESENSKI IZPITNI ROK

MATERIALI

≡ Izpitna pola 2 ≡

Modul lesarstvo

Sreda, 31. avgust 2011 / 90 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik, radirko, šilček, računalo in ravnilo.

Kandidat dobi dva konceptna lista in ocenjevalni obrazec.

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 ocenjevalni obrazec). Svojo šifro vpišite tudi na konceptna lista.

Izpitsna 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 pišete 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 20 strani, od tega 2 prazni.

1. GOZD, EKOLOGIJA

I.

1. Navedite približno površino slovenskega gozda.

(1 točka)

2. Navedite njegovo približno lesno zalogu.

(1 točka)

3. Kolikšen je letni prirastek slovenskih gozdov?

(1 točka)

4. Kolikšen je približni letni posek?

(1 točka)

5. Kratko opišite vrstno sestavo (drevesne vrste) slovenskega gozda.

(1 točka)

6. Opišite trajnostno gospodarjenje z gozdovi.

(1 točka)

II.

1. Opišite ogljikov cikel.

(2 točki)

2. Ocenite globalni pomen svetovnih gozdov za skladiščenje in sekvestracijo ogljika.

(2 točki)

3. Kakšno stališče je sprejela podnebna konferenca v København decembra 2009 glede ohranjanja gozdov?

(1 točka)

4. Emisija CO_2 na razdalji Ljubljana–New York in nazaj na potnika je približno 1480 kg.

Koliko kubičnim metrom sveže smrekovine je ekvivalentna tolikšna emisija?
Osnovna gostota R smrekovine je 400 kg/m^3 .

Relativna atomska masa ogljika je 12 in kisika 16. Relativna molekulska masa CO_2 je 44.
Razmerje je $44/12 = 3,7$.

(1 točka)

III.

1. Kaj je letnica?

(1 točka)

2. Kaj je kambij?

(1 točka)

3. Razložite, kaj je skorja.

(1 točka)

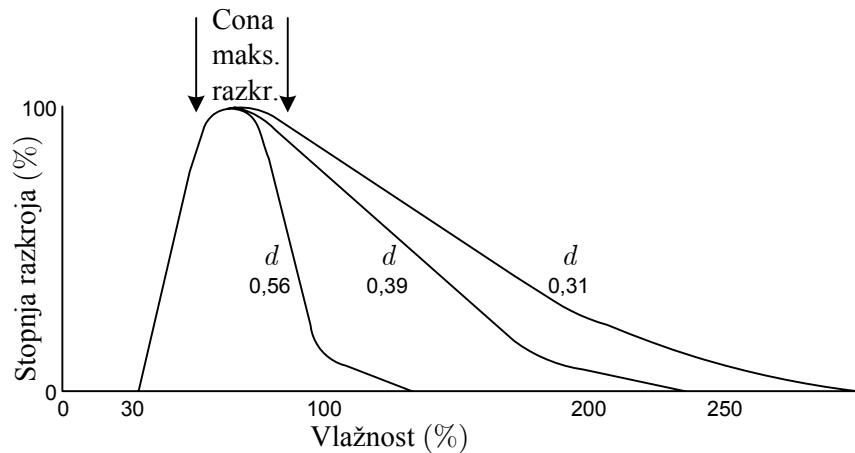
4. Kaj je dendrokronologija?

(1 točka)

2. LES IN BIOLOGIJA LESA

I.

Na sliki je prikazan glivni razkroj lesa (trohnoba) v odvisnosti od lesne vlažnosti in relativne gostote lesa.



1. V katerem vlažnostnem območju je intenzivnost lesnega razkroja pri lesu z relativno gostoto $d = 0,56$ največja? Zakaj?

(2 točki)

2. Pri kateri vlažnosti trohnjenje ni mogoče oziroma je najmanjše. Zakaj?

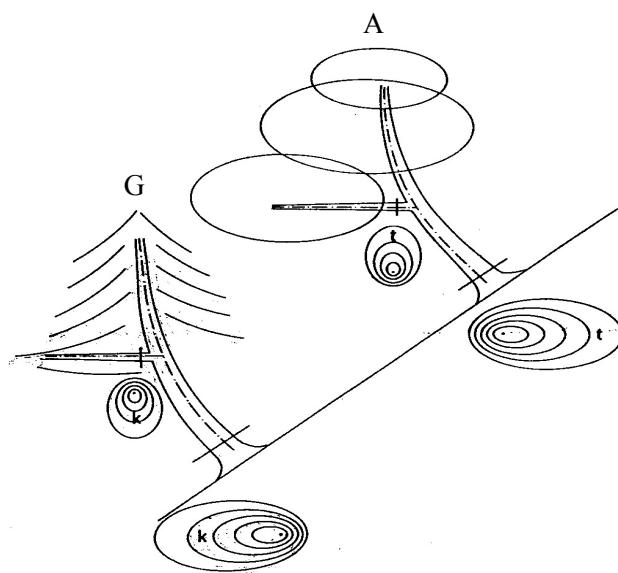
(2 točki)

3. Kaj je konstrukcijska zaščita lesa? Zapišite praktičen primer.

(2 točki)

II.

Na sliki sta iglavec (G) in listavec (A) v pobočju, ki sta se zaradi asimetrične krošnje nagnila in s krivljenjem vzravnala.



1. Kako drevo vzpostavi navpično rast?

(2 točki)

2. Opišite nastanek reakcijskega lesa (aktivnega usmerjevalnega tkiva).

(2 točki)

3. Kako pri hlodu zaznamo reakcijski les?

(1 točka)

4. Opišite zgradbene posebnosti kompresijskega in tenzijskega lesa, ki vplivajo na rabo reakcijskega lesa.

(1 točka)

III.

Ojedritev

1. Definirajte beljavo.

(1 točka)

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

(1 točka)

3. Kako vplivaojedritev na ravnovesno vlažnost?

(1 točka)

4. Zakaj je jedrovina dimenzijsko stabilnejša od beljave?

(1 točka)

Prazna stran

OBRNITE LIST.

3. GOSTOTA LESA

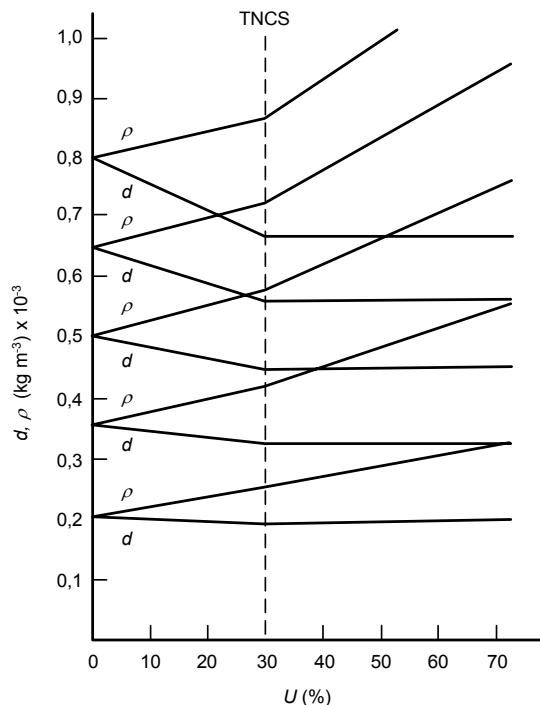
I.

Gostota lesa ρ_0 variira med 80 kg/m^3 (balza) in $1\,230 \text{ kg/m}^3$ (gvajak). (V obeh primerih gre za ekstremne vrednosti).

- Kaj določa spodnjo mejo gostote in kaj zgornjo?

(2 točki)

Na sliki je potek gostote ρ in relativne gostote d v odvisnosti od lesne vlažnosti.



2. Definirajte gostoto ρ in relativno gostoto d .

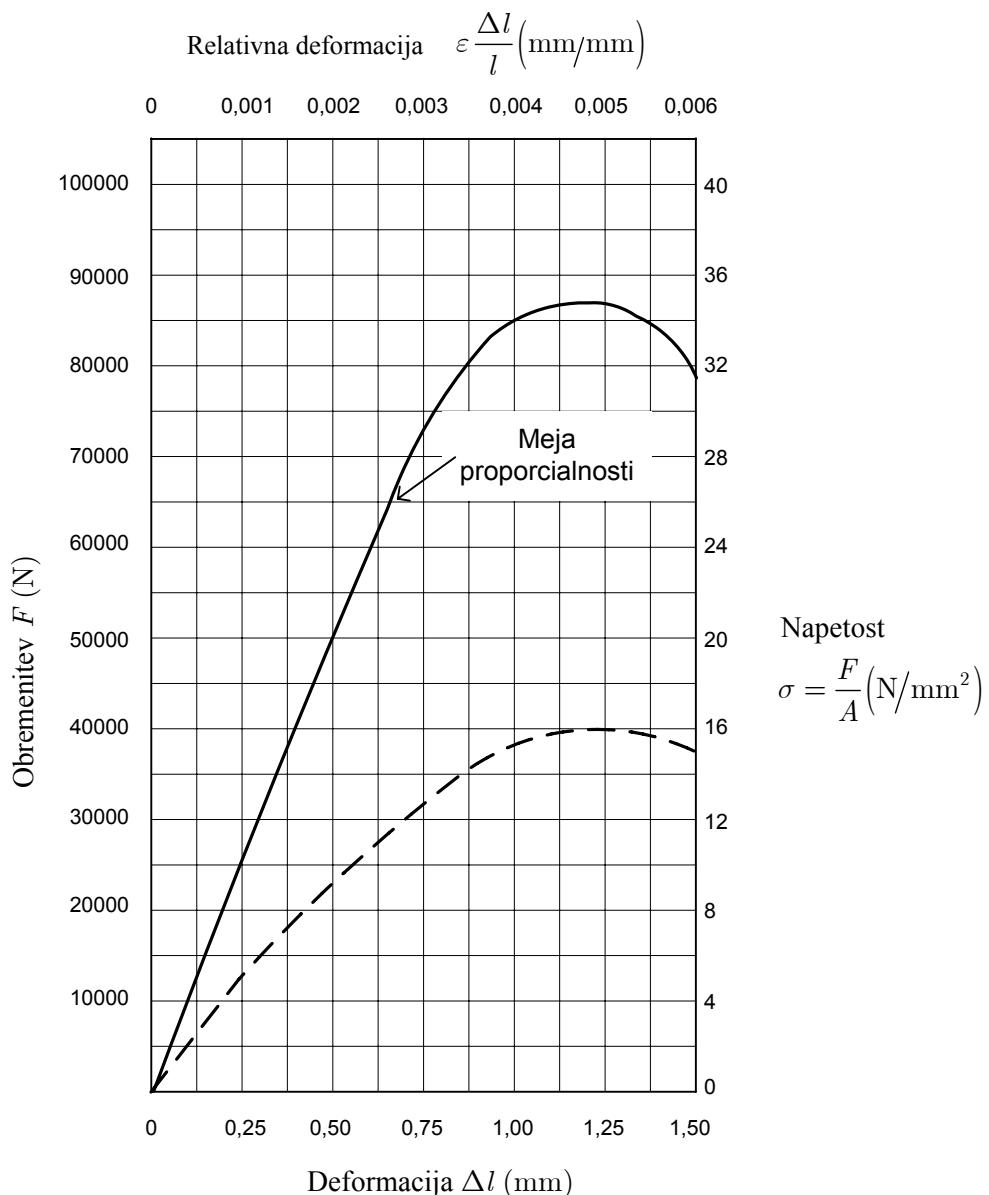
(2 točki)

3. Komentirajte značilen potek gostote ρ .

(2 točki)

II.

Na sliki je tlačni napetostno-deformacijski diagram vz dolžno obremenjene suhe ($u = 12\%$) in sveže ($u \geq \text{TNCS}$, črtkano) borovine s presekom $50 \times 50 \text{ mm}$ in dolžino 250 mm .



1. Kaj je meja proporcionalnosti? Na sliki označite mejo proporcionalnosti za sveži les.

(3 točke)

2. Kolikšen je elastičnostni modul $E_{//}$, porušna obremenitev in porušna napetost/trdnost $\sigma_{tp//}$ za suh les ($u = 12 \%$)?

(3 točke)

III.

1. Kolikšen je elastičnostni modul $E_{//}$, porušna obremenitev in porušna napetost/trdnost $\sigma_{tp//}$ za svež les? (Glejte sliko.)

(3 točke)

2. Pojasnite razliko v trdnosti suhega in vlažnega lesa. (Glejte sliko.)

(1 točka)

4. VODA V LESU

I.

Lesna vlažnost

1. Definirajte lesno vlažnost in napišite formulo.

(2 točki)

2. Ali je $u = 100\%$ najvišja možnost vlažnosti lesa?

(2 točki)

3. Izračunajte napojitveno vlažnost u_{maks} za balzo ($\rho_0 = 120 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$) in gvajak ($\rho_0 = 1200 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$).

$$u_{\text{maks}} \approx u_{\text{TNCS}} + \frac{1500 - \rho_0}{1,5 \cdot \rho_0 \cdot 10^{-2}} [\%]$$

(2 točki)

II.

Krčenje in nabrekanje

1. Kdaj les poleg vezane/higroskopske vode vsebuje prosto/kapilarno vodo?

(2 točki)

2. Zakaj se les krči in nabreka le v higroskopskem območju?

(2 točki)

3. Zakaj je krčenje in nabrekanje anizotropno?

(2 točki)

III.

1. Kolikšno je približno razmerje med vzdolžnim, radialnim in tangencialnim krčenjem in nabrekanjem?

(1 točka)

2. Sušimo tangencialno topolovo desko s širino 250 mm . Za koliko se bo skrčila pri sušenju z $u = 95\%$ na $u = 8\%$?

$$\beta_{\text{tang. maks}} = 8,9\%$$

Pri kateri vlažnosti se bo začelo krčenje lesa?

(3 točke)

5. KAKOVOST IN RABA LESA

I.

Hrastovina, jesenovina in bukovina.

1. Kako hitrost priraščanja oziroma širina branike vpliva na kakovost hrastovine in jesenovine?

(2 točki)

2. Zapišite primere uporabe hrastovine in jesenovine.

(2 točki)

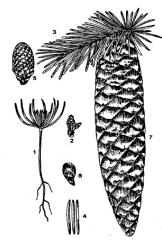
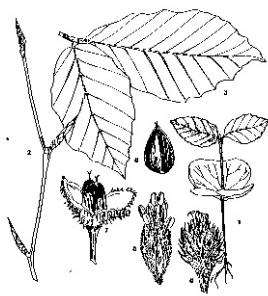
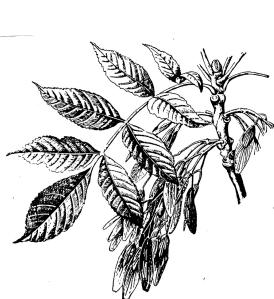
3. Navedite in utemeljite glavne hibe/slabosti bukovine.

(2 točki)

II.

1. Določite drevesno vrsto.

(4 točke)



2. Zapišite primere uporabe bukovine.

(2 točki)

III.

1. Opišite les in lesna tvoriva kot kompozit/sestavljenec.

(4 točke)

Prazna stran