



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

Ponedeljek, 30. avgust 2010 / 90 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik, radirko, šilček, računalno 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.

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 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.

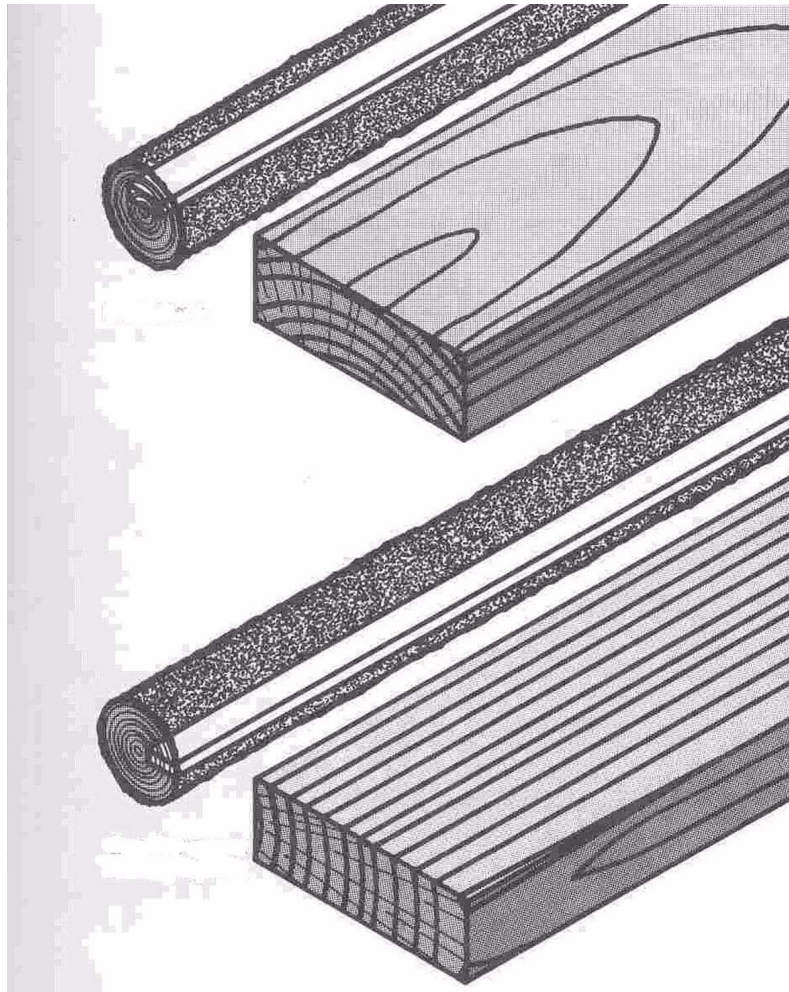
Pri reševanju nalog mora biti jasno in korektno predstavljena pot do rezultata z vsemi vmesnimi računi in sklepi. Če ste nalogo reševali na več načinov, jasno označite, katero rešitev naj ocenjevalec oceni. Poleg računskih so možni tudi drugi odgovori (risba, besedilo, graf ...).

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

Ta pola ima 20 strani, od tega 2 prazni.

01. ZGRADBA LESA

I.



1. Kateri bistveni značilnosti vidimo na tangencialnem prerezu oziroma kakšne so posebnosti tangencialne teksture lesa?

(2 točki)

2. Kateri bistveni značilnosti vidimo na radialnem prerezu oziroma radialni teksturi lesa?

(2 točki)

3. Kaj je zrcalni rez?

(1 točka)

4. Zakaj se tako imenuje?

(1 točka)

II.

1. Skicirajte prečni presek radialne in tangencialne deske pred sušenjem in po njem, njuno značilno deformacijo in spremembo dimenzij zaradi krčitvene anizotropije (to je neenakega krčenja v radialni in tangencialni smeri).

(2 točki)

III.

1. Razložite pojem »anizotropija«.

(1 točka)

2. Pojasnite, zakaj je les anizotropen.

(2 točki)

3. Kakšno je razmerje med osnim, radialnim in tangencialnim krčenjem lesa?

(1 točka)

02. VODA V LESU

I.

1. Definirajte lesno vlažnost U .*(1 točka)*

2. Izračunajte lesno vlažnost U (%) vzorca, ki v svežem stanju tehta 50 g, po sušenju v prezračevanem sušilniku (do konstantne mase) pa 40 g.*(1 točka)*

3. Ali ima les lahko vlažnost višjo od 100 %?

(1 točka)

Razložite.

(1 točka)

4. Definirajte pojem vezane – higroskopske vode.

(1 točka)

5. Definirajte pojem proste – kapilarne vode.

(1 točka)

II.

1. Definirajte pojem točke nasičenja celičnih sten, TNCS .

(1 točka)

2. Razložite pomen točke nasičenja celičnih sten, TNCS .

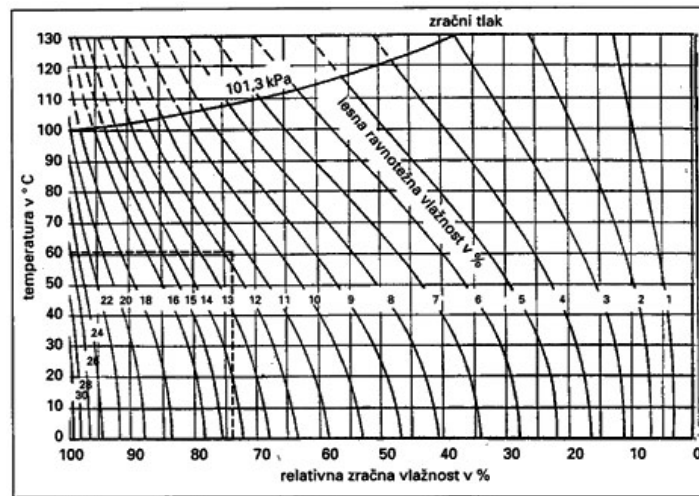
(1 točka)

3. Razložite pomen ravnovesne vlažnosti.

(1 točka)

4. Določite ravnovesno vlažnost lesa U_{rav} v prostoru z relativno vlažnostjo 60 % in temperaturo 20 °C . Uporabite nomogram.

(1 točka)



5. Ravnovesna vlažnost lesa v Las Vegasu (puščava) znaša približno 7 %, zračna suhost lesa, posušenega na prostem, v amazonskem pragozdu pa približno 17 %. Kakšne bi bile posledice, če les odpošljejo iz Manausa v amazonskem pragozdu v Las Vegas?

(1 točka)

Kako bi se izognili posledicam?

(1 točka)

III.

1. Radialno žagane hrastove parketnice, široke 45 mm, so vgradili v ogrevan prostor s temperaturo 20 °C in relativno zračno vlažnostjo 40 %. Po higroskopskem uravnovešanju so nastale med parketnicami reže, široke 1,0 mm.

a) Iz nomograma odčitajte ravnovesno vlažnost.

(1 točka)

b) Izračunajte $\beta_{\Delta U}$.

(1 točka)

c) Kolikšna je bila prvotna vlažnost parketnih ploščic $\beta_{\text{rad maks}} = 4,5 \%$, $U_{\text{TNCS}} = 30 \%$?
Uporabite nomogram za higroskopsko ravnovesje lesa-

(2 točki)

03. MEHANSKE LASTNOSTI

I.

1. Definirajte trdoto lesa.

(1 točka)

2. Definirajte trdnost lesa.

(1 točka)

3. Zapišite primer trdega lesa.

(1 točka)

Navedite približno gostoto tega lesa v zračno suhem stanju.

(1 točka)

4. Zapišite primer mehkega lesa.

(1 točka)

Navedite približno gostoto tega lesa v zračno suhem stanju.

(1 točka)

II.

1. Vitke okrogle noge stola iz jesenovine imajo premer $d = 30 \text{ mm}$. Napetost na meji proporcionalnosti za tlak osno $\sigma_{tp//}$ za jesenovino je 40 N/mm^2 .
Kolikšno breme zdrži stol?

(2 točki)

Komentirajte rezultat izračuna.

(1 točka)

Zakaj potrebujemo podatek za mejo proporcionalnosti?

(1 točka)

2. Kako lignin v lesu vpliva na tlačno trdnost lesa?

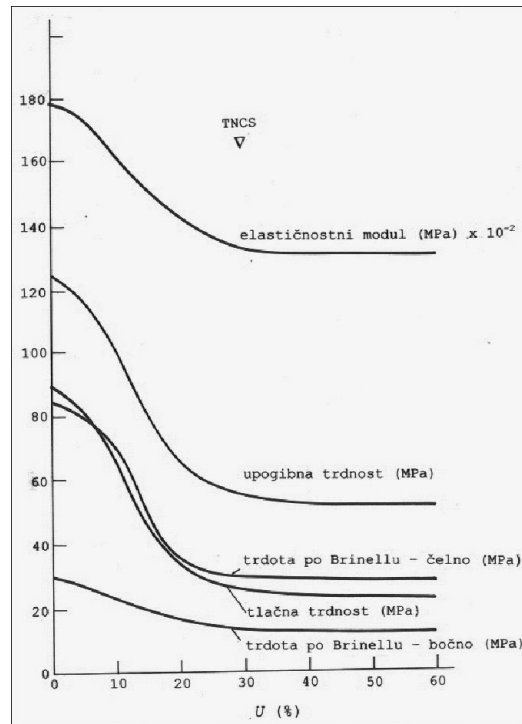
(1 točka)

3. Gostota železa je 7874 kg/m^3 . Zapišite približno gostoto zračno suhe jesenovine.
Zakaj za ostrešja raje uporabljamo les kakor pa železo?

(1 točka)

III.

1. Razložite zvezo med vlažnostjo, trdoto, trdnostjo in E-modulom. Posebej razložite vpliv vezane vode in TNCS na lesne lastnosti. (4 točke)



04. LESNA TVORIVA IN RABA LESA

I.

1. Kaj so lesna tvoriva?

(2 točki)

2. Zapišite tri primere lesnih tvoriv.

(1 točka)

3. Naštete prednosti in hibe lesnih tvoriv v primerjavi z »masivnim« lesom.

(3 točke)

II.

1. Pri gradnji centrov za dobro počutje in bazenov se odločajo za uporabo vzdolžno lepljenih lesenih nosilcev (angl. »glulam«, nem. Brettschichtholz) namesto železnih ali železobetonskih. Pojasnite zakaj.

(2 točki)

2. Pred nekaj leti so ljudje množično menjali parket z laminatnimi podi. Kako bi se odločili vi? Utemeljite svojo odločitev.

(2 točki)

3. Katera talna obloga je toplejša na dotik: surov (površinsko neobdelan) ladijski pod ali lakirani parket? Pojasnite.

(2 točki)

III.

1. Kaj je kompozit?

(1 točka)

2. Interpretirajte les in lesna tvoriva kot kompozit.

(3 točke)

05. GOZD, EKOLOGIJA

I.

Moderno gospodarjenje z gozdovi je sonaravno, trajnostno in večnamensko (multifunkcionalno).

1. Razložite pojem sonaravnosti.

(2 točki)

2. Razložite pojem trajnosti.

(2 točki)

3. Razložite pojem večnamenskosti.

(2 točki)

II.

1. Kaj je ogljikov cikel?

(2 točki)

2. Utemeljite pozitivno vlogo lesa pri blaženju podnebnih sprememb.

(2 točki)

3. Kako je mogoče povečati vlogo gozda in lesa pri vezanju ogljika?

(2 točki)

Prazna stran

Prazna stran