



Š i f r a k a n d i d a t a :

**Državni izpitni center**



M 0 7 1 8 0 1 1 2

SPOMLADANSKI ROK

# **MATERIALI**

## **≡ Izpitna pola 2 ≡**

Modul lesarstvo

**Sobota, 9. junij 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. Zapišite 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 16 strani, od tega 1 prazno.*



**01. BELJAVA, JEDROVINA, DISKOLORIRANI LES**

I.

1. Kaj je jedrovina?

*(1 točka)*

---

---

2. Ali imajo vse drevesne vrste jedrovino?

*(1 točka)*

---

3. Kaj je v debelni sredici bukve?

*(1 točka)*

---

---

4. Kaj je črnjava?

*(1 točka)*

---

5. Naštejte nekaj (3) drevesnih/lesnih vrst s črnjavo.

*(1 točka)*

---

6. Ali je jedrovina vselej obarvana?

*(1 točka)*

---

## II.

1. Pojasnite, kakšna je vloga ojedritve ali osušitve.

*(2 točki)*

---

---

---

2. Naštejte in utemeljite prednosti (2) jedrovine pred beljavo.

*(4 točke)*

---

---

---

---

## III.

1. Pojasnite nastanek diskoloriranega lesa pri bukvi.

*(1 točka)*

---

---

2. Kako imenujemo diskolorirani les pri bukvi?

*(1 točka)*

---

3. Pojasnite razvoj piravosti pri bukvi. Zakaj nastane in kakšne so njene posledice?

*(2 točki)*

---

---

---

---

---

**02. VODA V LESU – SUŠENJE LESA**

## I.

1. Definirajte lesno vlažnost.

*(2 točki)*

---

---

2. Definirajte pojem TNCS .

*(1 točka)*

---

---

3. Pojasnite pomen TNCS .

*(1 točka)*

---

---

4. Kako se giblje voda v lesu?

*(2 točki)*

---

---

## II.

1. Kakšen vpliv ima na difuzijo lesna gostota in ojedritveni proces?

*(2 točki)*

---

2. Kako hitro se suši jedrovina v primerjavi z beljavo?

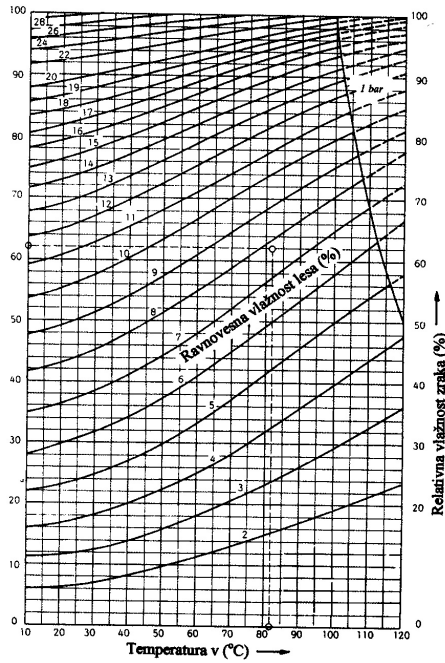
*(2 točki)*

---

3. Pojasnite svojo trditev.

(2 točki)

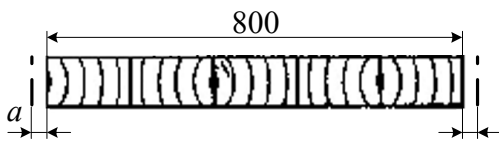
III.



1. Mizna plošča iz širinsko zlepljenih radialnih orehovitih desk je široka 800 mm . Pri izdelavi mize je imel les 8 % vlažnost. Orehovo mizo postavijo v klet, kjer je temperatura 15 °C in relativna zračna vlažnost 85 % . Maks. radialni nabrek je  $\alpha_{\text{rad. maks}} = 5,4 \%$  .

Ugotovite ravnovesno vlažnost v kleti in nabrek mizne plošče.

(4 točke)





**03. RASTNE NAPETOSTI IN REAKCIJSKI LES**

I.

1. Kaj so rastne ali notranje napetosti?

*(1 točka)*

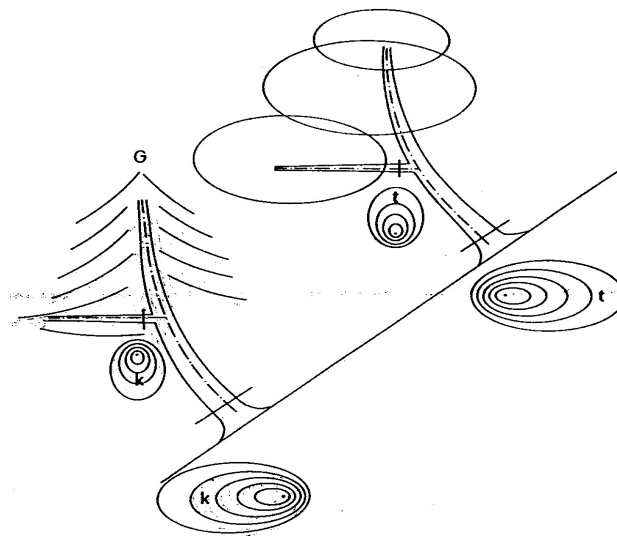
---

---

2. Kakšna je vloga ravnih napetosti?

*(1 točka)*

---



3. Kaj je reakcijski les?

*(1 točka)*

---

---



4. Kakšna je vloga reakcijskega lesa?

(1 točka)

---

---

---

---

5. Kako se imenuje reakcijski les iglavcev in kje naletimo nanj?

(1 točka)

---

---

6. Kako se imenuje reakcijski les listavcev in kje je?

(1 točka)

---

---

II.

1. Kakšna je porazdelitev notranjih (rastnih) napetosti v vzdolžni smeri?

(2 točki)

---

---

2. Kakšen je sprožitveni mehanizem reakcijskega lesa?

(2 točki)

---

---

---

---

3. Pod kakšnimi pogoji nastaja reakcijski les?

(2 točki)

---

---

III.

1. Kako ločimo veženje in pokanje lesa zaradi sušenja od veženja zaradi sproščanja rastnih napetosti?

(2 točki)

---

---

---

---

---

2. Skicirajte obe vrsti veženja in ju poimenujte.

(2 točki)

**04. FIZIKALNE LASTNOSTI LESA**

I.

1. Kolikšna je hitrost zvoka v lesu v vzdolžni smeri (v primerjavi z železom)?

*(1 točka)*

---

---

2. Navedite vsaj dva dejavnika, ki vplivata na hitrost zvoka v lesu.

*(1 točka)*

---

---

3. Navedite vsaj eno lastnost tonskega ali resonančnega lesa.

*(1 točka)*

---

---

---

---

4. Iz kakšnega lesa so pokrov violine, dno in ubiralka?

*(3 točke)*

---

---

---

## II.

1. Primerjajte kurilno vrednost lesa s kurilno vrednostjo ( $\text{kJ/kg}$ ) fosilnih goriv (kurilno olje, zemeljski plin, rjavi premog). Uporabite preglednici.

(3 točke)

Preglednica XXX Kurilna vrednost lesa/lesnih ostankov v odvisnosti od vlažnosti

	Lesna vlažnost $U$ (%)	Vsebnost vode (%)	Kurilna vrednost ( $\text{kJ/kg}$ )
Svež	160	61,5	5880
	120	54,6	7350
	100	50,0	8400
	80	43,5	9660
	60	37,6	10920
	50	33,3	11970
Osušen	30	23,0	14070
	20	17,0	15540
	10	9,8	16800

Preglednica XXX

Gorivo	Kurilna vrednost ( $\text{kJ/kg}$ ) / ( $\text{kcal/kg}$ )		Vlažnost (%)	Razmerje z lesom (les =1)
Kurilno olje	42000	10000	-	2,78
Črni premog	29000	6900	5	1,95
Zemeljski plin	32800	7830	-	2,18
Rjavi premog	13600	3240	25	0,9
Les/zračno suh	15100	3240	15	1

2. Kako vpliva vlažnost lesa na njegovo kurilno vrednost? Uporabite preglednico.

(2 točki)

---



---



---

3. Slovenija bi lahko po približni ceni porabila za energetske namene 1,3 mio m<sup>3</sup> lesa. Kolikšna je kurilna vrednost tega lesa v svežem stanju? Gostota svežega lesa v povprečju je približno  $1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$  in njegova vlažnost 120 %. Uporabite preglednico.

(1 točka)

### III.

1. Razložite pomen lesa kot energenta.

(2 točki)

---

---

2. Razložite pomen lesa kot gradbenega materiala.

(2 točki)

---

---

---

---

---

---

---

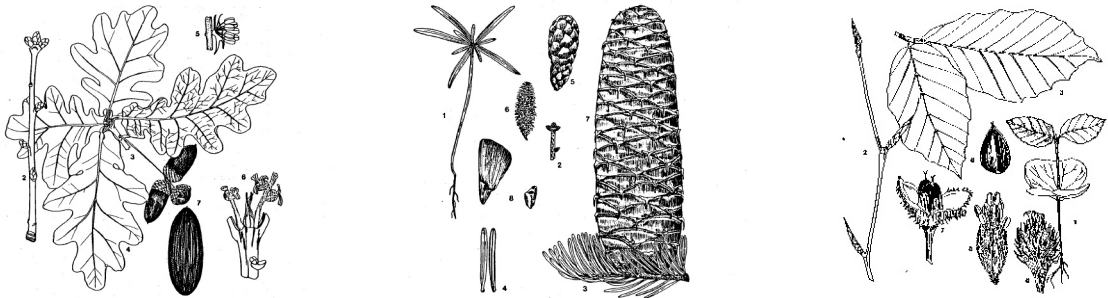
---

---

---

## 05. GOZD

### I.



1. Poimenujte drevesne vrste na slikah.

(3 točke)

2. Kaj predpisuje Kjotski protokol?

(1 točka)

---



---



---

3. Kratko opišite potek fotosinteze v zelenih rastlinah.

(2 točki)

---



---



---

### II.

1. Pojasnite vlogo rastlin – dreves pri zmanjševanju toplogrednih plinov.

(2 točki)

---



---



---

2. Zakaj propadajo tropski gozdovi?

(2 točki)

---

---

---

---

---

3. Kako lahko zaščitimo gozdove, še posebno zelo ogrožene tropske gozdove?

(2 točki)

---

---

---

III.

1. Kolikšna površina gozda je potrebna, da sprejme ogljik iz bencina pri 40-letni uporabi avtomobila? Srednja lesna zaloga slovenskih gozdov je  $252 \frac{\text{m}^3}{\text{ha}}$ .  $1 \text{ m}^3$  lesa vsebuje 255 kg ogljika. V povprečju oseba prevozi letno 16.000 km. Z litrom bencina prevozi 11 km. Emisija ogljika na porabljen liter bencina je 0,86 kg.

(4 točke)

PRAZNA STRAN