



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



M 1 9 2 7 7 1 1 1

JESENSKI IZPITNI ROK

ELEKTROTEHNIKA

==== Izpitna pola 1 ====

Četrtek, 29. avgust 2019 / 90 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik, radirko, šestilo, trikotnika in računalno. Priloga s konstantami, enačbami in magnetilnimi krivuljami ter konceptna lista so na perforiranih listih, ki jih kandidat pazljivo iztrga.

SPLOŠNA MATURA

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila.

Ne odpirajte izpitne pole in ne začenjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

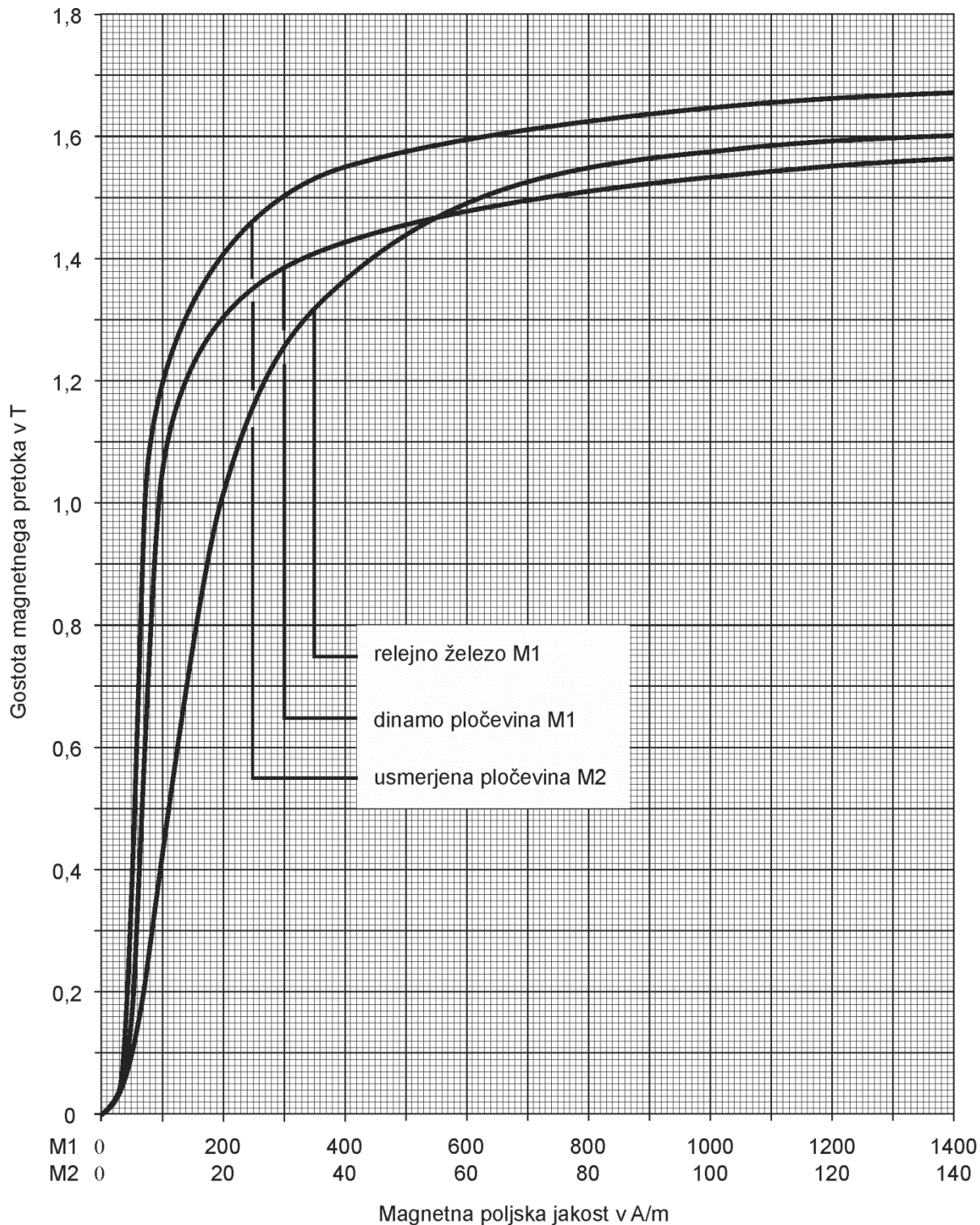
Prilepite kodo oziroma vpišite svojo šifro (v okvirček desno zgoraj na tej strani).

Izpitna pola vsebuje 8 nalog s kratkimi odgovori in 3 strukturirane naloge. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 40. Za posamezno nalogo je število točk navedeno v izpitni poli. Pri reševanju si lahko pomagate z zbirko konstant in enačb v prilogi.

Rešitve pišite z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom v izpitno polo v za to predvideni prostor **znotraj okvirja**, slike in diagrame pa rišite prostoročno s svinčnikom. Pišite čitljivo. Če se zmotite, napisano prečrtajte in rešitev zapišite na novo. Nečitljivi zapisi in nejasni popravki bodo ocenjeni z 0 točkami. Osnutki rešitev, ki jih lahko naredite na konceptna lista, se pri ocenjevanju ne upoštevajo.

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

Ta pola ima 20 strani, od tega 2 prazni.



V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite.



M 1 9 2 7 7 1 1 1 0 5

Konceptni list

Large empty rectangular area for writing the concept list.

V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite.



Konceptni list



1. Fizikalne konstante.

Poimenujte fizikalne konstante, ki jih opredeljujejo simboli ϵ_0 , μ_0 in ϵ_0 .

(2 točki)

2. V plinih je več nosilcev električnega naboja.

Naštejte nosilce električnega naboja v plinih.

(2 točki)



3. Pri galvanizaciji se odloži določena množina kovine. Postopek želimo skrajšati za 15 %.
Za koliko odstotkov moramo povečati električni tok, da bo izločena enaka množina kovine?

(2 točki)

4. Imamo dva bakrena vodnika s prevodnostma G_1 in G_2 . Drugi vodnik je dvakrat daljši in ima trikrat večji premer.

Izračunajte razmerje $\frac{G_2}{G_1}$.

(2 točki)



7. Skozi upor s prevodnostjo $G = 20 \text{ mS}$ teče tok $i(t) = 2,5 \sin \omega t \text{ A}$.
Kolikšna je največja moč na tem uporu?

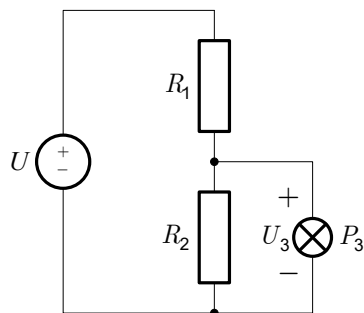
(2 točki)

8. Realen kondenzator kapacitivnosti $C = 40 \text{ } \mu\text{F}$ ima izolacijsko upornost $R = 30 \text{ M}\Omega$. Če ga naelektrimo in odključimo od vira, se po nekem času praktično izprazni.
Določite čas praktične izpraznitve kondenzatorja.

(2 točki)



9. Z napetostnim delilnikom napajamo žarnico moči $P_3 = 15 \text{ W}$ ($U_3 = 12 \text{ V}$). Upora delilnika imata upornosti $R_2 = 48 \Omega$ in $R_1 = 4 \Omega$.



- 9.1. Izračunajte tok skozi žarnico.

(2 točki)

- 9.2. Izračunajte tok skozi vir.

(2 točki)



9.3. Izračunajte napetost vira.

(2 točki)

9.4. V nekem trenutku žarnica pregori. Za koliko odstotkov se zatem poveča napetost med priključnima sponkama žarnice?

(2 točki)



10. Za dve bremeni poznamo: skupno delovno moč $P = 600 \text{ W}$, skupni faktor moči $\cos \varphi = 0,6$ (induktivno), delovno moč prvega bremena $P_1 = 360 \text{ W}$ in jalovo moč drugega bremena $Q_2 = 200 \text{ var}$ (induktivno).

10.1. Določite delovno moč P_2 drugega bremena.

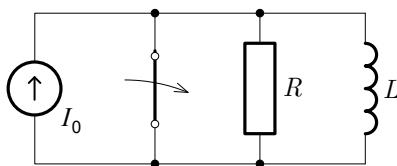
(2 točki)

10.2. Določite skupno jalovo moč Q .

(2 točki)



11. Z izklopom stikala sprožimo polnjenje tuljave, ki je pred tem brez magnetne energije. Ta ima induktivnost $L = 1 \text{ H}$, upor pa upornost $R = 50 \ \Omega$. Tok tokovnega vira je $I_0 = 30 \text{ A}$.



- 11.1. Izračunajte časovno konstanto prehodnega pojava po izklopu stikala.

(2 točki)

- 11.2. Kolikšen bo tok skozi tuljavo po končanem prehodnem pojavu?

(2 točki)



11.3. Narišite časovni potek toka skozi tuljavo.

(2 točki)

11.4. Zapišite časovno funkcijo toka skozi tuljavo.

(2 točki)

