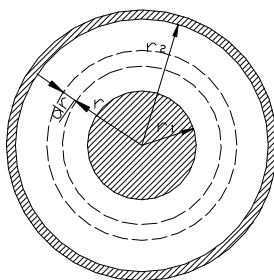


Student: \_\_\_\_\_

## 1. MI iz Laboratorija elektroenergetike 2

1. Koaksijalni kabel duljine  $l=4000$  m ima  $r_1=1,1$  cm i  $r_2=2,5$  cm. Vodič i plašt su od istog materijala, a izolacija je XLPE,  $\epsilon_r=2,5$  i  $\tan\delta=1,2 \times 10^{-3}$ ,  $\epsilon_0=8,85 \cdot 10^{-12}$ . Koliko djelatne a koliko jalove snage uzima ovaj kabel iz mreže uz narinuti napon  $U=35/\sqrt{3}$  kV i frekvenciju  $f=50$  Hz? Koliki bi bili iznosi istih snaga uz narinuti napon  $U=30/\sqrt{3}$  kV i frekvenciju  $f=60$  Hz? (5 boda)



Rješenje:

$P_g(50 \text{ Hz})=$  \_\_\_\_\_;  $Q(50 \text{ Hz})=$  \_\_\_\_\_;  $P_g(60 \text{ Hz})=$  \_\_\_\_\_;  $Q(60 \text{ Hz})=$  \_\_\_\_\_;

2. Kuglastim iskrištem je izmjeren istosmjerni napon. Srednja vrijednost 5 mjerenja razmaka kugli ( $\Phi = 250$  mm) je 21,37 mm. U trenutku mjerenja temperatura u laboratoriju je  $23^\circ\text{C}$  a tlak 1001 hPa. Koliki je istosmjerni napon? (5 boda)

Rješenje:  $U =$  \_\_\_\_\_;

Izvadak iz tablica:

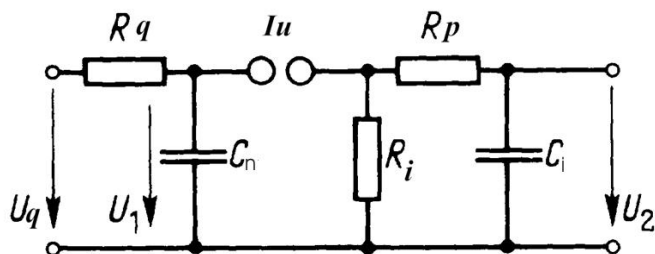
Kugle 250 mm, napon: izmjenični, istosmjerni, negativni udarni

mm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	31,7	34,6	37,4	40,2	42,9	45,5	48,1	50,8	53,5	56,3
20	59,0	61,8	64,5	67,3	70,0	72,8	75,5	78,3	81,0	83,5
30	86,0	88,6	91,2	93,8	96,4	99,0	101,6	104,2	106,8	109,4
40	112,0	114,6	117,2	119,8	122,4	125,0	127,6	130,2	132,8	135,4
50	137,0	139,4	141,8	144,2	146,6	149,0	151,4	153,8	156,2	158,6
60	161,0	163,4	165,8	168,2	170,6	173,0	175,2	177,4	179,6	181,8

3. Pločasti kondenzator, s izolacijom  $\epsilon_r=2,8$ , odvojen je od napona te se postupno prazni preko vlastite vodljivosti. U  $t_1=2$  s napon kondenzatora je 189 V, a u  $t_2$  107 V. Ako je specifični otpor izolacije  $\rho=4 \times 10^{13} \Omega\text{m}$ , koliko je  $t_2$ ? (5 boda)

Rješenje:  $t_2 =$  \_\_\_\_\_;

4. Generator udarnog vala na slici daje val čela  $2 \mu\text{s}$  i hrpta  $80 \mu\text{s}$ . Prigušni otpor je  $R_p=14 \text{ k}\Omega$  a izbojni otpor  $R_i=2 \text{ k}\Omega$ . Koliki trebaju biti  $R_p$  i  $R_i$  da bi se generirao standardni atmosferski udarni val? Kolika je (po IEC normi) dozvoljena tolerancija trajanja čela i hrpta standardnog atmosferskog udarnog vala? (5 boda)



Rješenje:  $R_p =$  \_\_\_\_\_;  $R_i =$  \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_

5. Pri ispitivanju izolacione motke izmjerena je struja  $45 \mu A$ . Pri istom naponu na pripremljenoj aparaturi ali bez izolacione motke izmjerena je kapacitivna struja  $40 \mu A$ . Kolika je stvarna struja kroz izolacionu motku pod pretpostavkom da je u istoj jednak omjer djelatne i kapacitivne komponente? (5 boda)

Rješenje:  $I_m =$  \_\_\_\_\_;

6. Visoki izmjenični napon se mjeri pomoću kapacitivnog dijelila i voltmetra. Koji zahtjevi se postavljaju za voltmetar? (2 boda)

---



---



---

7. Što smo mjerili metodom gubitka naboja na laboratorijskim vježbama? (2 boda)

---



---



---

8. Zaštitne armature na VN izolatorskim lancima lineariziraju raspodjelu napona duž lanca. Imaju li zaštitne armature i neku drugu ulogu? Ako je odgovor da objasniti koju. (2 boda)

---



---



---

9. Što je funkcija kondenzatora u pokusima s istosmjernim naponom? (2 boda)

---



---



---

10. Objasniti proceduru mjerenja 50% preskočnog napona potpornog izolatora. (2 boda)

---



---



---



---