

DRŽAVNO NATJECANJE IZ OSNOVA ELEKTROTEHNIKE I MJERENJA U  
ELEKTROTEHNICI 2016. GODINE

Zaporka:

**KRATKA PITANJA TEORIJSKOG DIJELA NATJECANJA**

**Naputak za natjecatelje:**

1. Raspoloživo vrijeme za rad je 30 minuta.
2. Svako pitanje nosi 2 boda. Upisani rezultati ne moraju proizlaziti iz priloženog postupka izrade.
3. Za netočno riješeno pitanje oduzima se 0,5 boda.
4. Nije dopuštena uporaba mobitela, kalkulatora ni udžbenika i zbirki zadataka.
5. Pažljivo čitajte pitanja!

**S R E T N O !**

Mogući broj bodova: **20**

Učinak:

Potpis članova prosudbenog povjerenstva:

1. \_\_\_\_\_

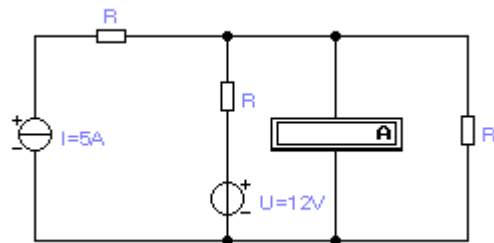
2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

Zadar, 29. travnja 2016.

## 1. ZADATAK

Odredite pokazivanje idealnog ampermetra u spoju prema slici. Vrijednost otpora  $R=3\Omega$ .

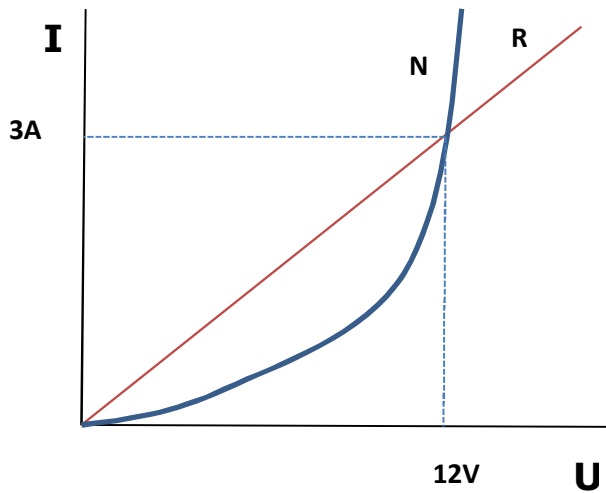


<b>a</b>	3A	<b>b</b>	4A	<b>c</b>	5A	<b>d</b>	9A
----------	----	----------	----	----------	----	----------	----

## RJEŠENJE

## 2. ZADATAK

Na slici je prikazana UI karakteristika nelinearnog otpornika N i otpornika konstantnog otpora R. Paralelni spoj tih dvaju otpornika priključimo na izvor istosmjernog napona U. Odgovorite koja od navedenih tvrdnji nije točna ?

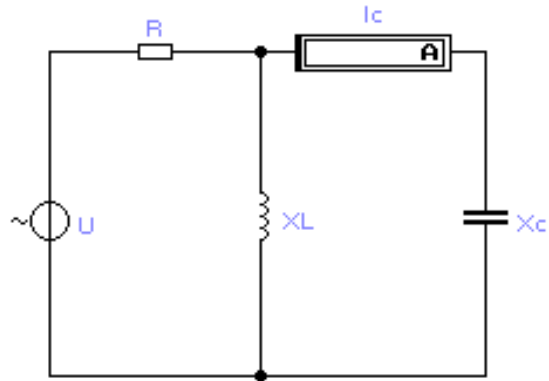


<b>a</b>	$R=4\Omega$	<b>b</b>	Ako je $U < 12V$ onda je $I_R > I_N$	<b>c</b>	Ako napon izvora raste, struja izvora se smanjuje	<b>d</b>	Ako je $U=12V$ , struja izvora je 6A
----------	-------------	----------	--------------------------------------	----------	---	----------	--------------------------------------

## RJEŠENJE

### 3. ZADATAK

Kolika je struja ampermetra ako je zadano:  $U=100\text{V}$ ,  $R=10\Omega$ ,  $X_L=20\Omega$ ,  $X_C=20\Omega$ ?

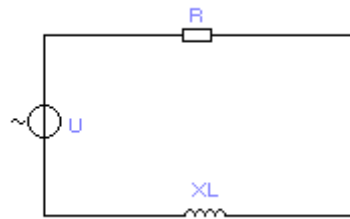


<b>a</b>	0A	<b>b</b>	2.5A	<b>c</b>	5A	<b>d</b>	10A
----------	----	----------	------	----------	----	----------	-----

### RJEŠENJE

#### 4. ZADATAK

u kojem faznom odnosu su napon izvora  $\underline{U}$  i napon  $\underline{U}_x$  na zavojnici ako je  $R=X_L$  ?

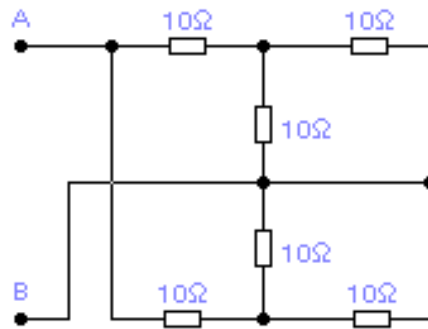


<b>a</b>	Naponi su u fazi	<b>b</b>	$\underline{U}_x$ prethodi za $45^\circ$	<b>c</b>	$\underline{U}_x$ kasni za $45^\circ$	<b>d</b>	$\underline{U}_x$ kasni za $90^\circ$
----------	------------------	----------	--	----------	---------------------------------------	----------	---------------------------------------

#### RJEŠENJE

## 5. ZADATAK

Koliko iznosi vrijednost ukupnog otpora  $R_{AB}$  ?

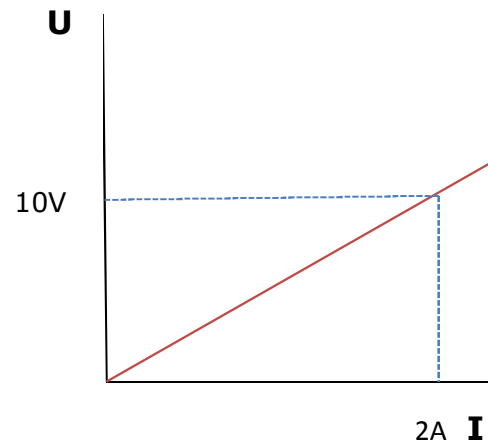
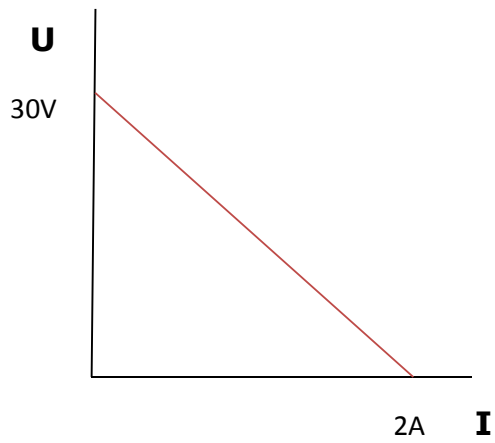


<b>a</b>	$7.5\Omega$	<b>b</b>	$15\Omega$	<b>c</b>	$5\Omega$	<b>d</b>	$10\Omega$
----------	-------------	----------	------------	----------	-----------	----------	------------

## RJEŠENJE

## 6. ZADATAK

Na naponski izvor prikazan vanjskom karakteristikom priključimo otpornik sa UI karakteristikom prema slici. Kolika će struja teći kroz otpornik?

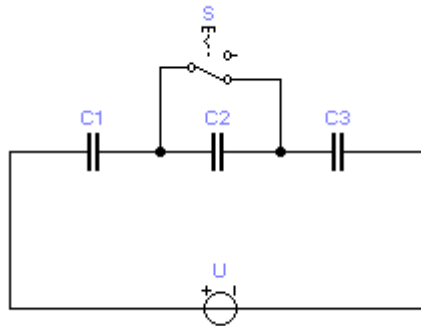


<b>a</b>	0.5A	<b>b</b>	1.0A	<b>c</b>	1.5A	<b>d</b>	2.0A
----------	------	----------	------	----------	------	----------	------

## RJEŠENJE

## 7. ZADATAK

Tri kondenzatora čiji kapaciteti se odnose:  $C_2 < C_3$ ,  $C_2 < C_1$  uz zatvorenu sklopku priključena su na napon  $U$ . Po uspostavljanju stacionarnog stanja otvara se sklopka  $S$ . Kako će se promijeniti napon na kapacitetu  $C_1$ ?



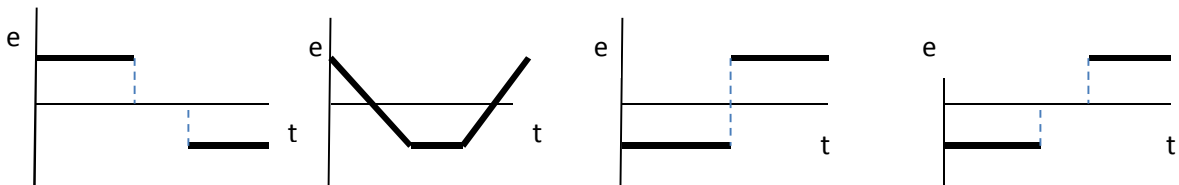
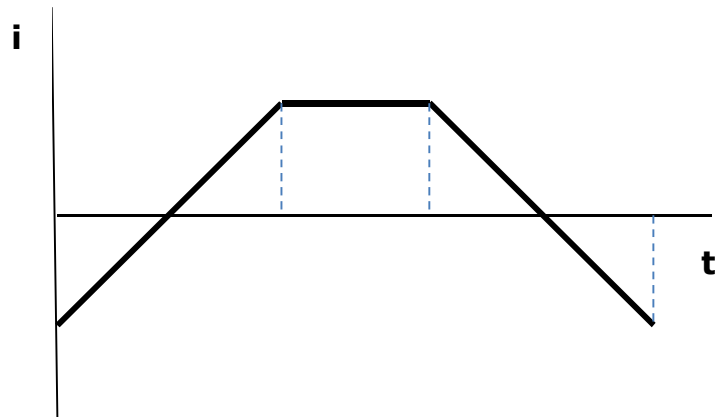
<b>a</b>	manji se	<b>b</b>	poveća se	<b>c</b>	ne mijenja se	<b>d</b>	jednak je $U$
----------	----------	----------	-----------	----------	---------------	----------	---------------

## RJEŠENJE



## 8. ZADATAK

Vremenska promjena struje kroz zavojnicu prikazana je na dijagramu. Kako približno izgleda vremenska promjena elektromotorne sile samoindukcije koja će se inducirati u zavojnici?

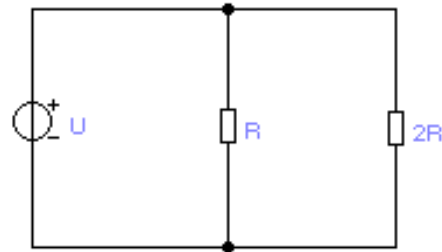
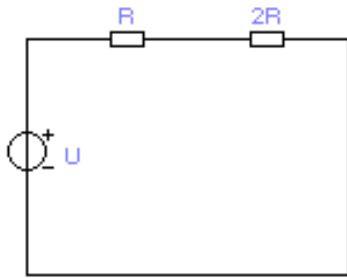


<b>a</b>		<b>b</b>		<b>c</b>		<b>d</b>	
----------	--	----------	--	----------	--	----------	--

**RJEŠENJE**

## 9. ZADATAK

Otpornici  $R_1$  otpora  $R$  i  $R_2$  otpora  $2R$  spojeni su na naponski izvor napona  $U$  najprije serijski, a nakon toga paralelno. U kojem su odnosu snage serijskog spoja  $P_S$  i paralelnog spoja  $P_P$ ?

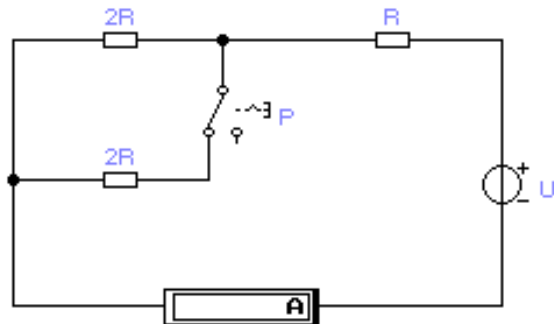


<b>a</b>	1:2	<b>b</b>	3:2	<b>c</b>	2:9	<b>d</b>	2:3
----------	-----	----------	-----	----------	-----	----------	-----

## RJEŠENJE

## 10. ZADATAK

Što će se dogoditi sa strujom u strujnom krugu, koju mjeri ampermetar na slici , ako otvorimo preklopku P?



<b>a</b>	zmanji se 33%	<b>b</b>	poveća se 33%	<b>c</b>	zmanji se 50%	<b>d</b>	zmanji se 67%
----------	------------------	----------	------------------	----------	------------------	----------	------------------

## RJEŠENJE