



Naloge

1. Dva električna grelnika z ohmskima upornostma 60Ω in 30Ω vežemo vzporedno in priključimo na idealni enosmerni tokovni vir s tokom 10 A .
Trditev: idealni enosmerni tokovni vir obratuje z močjo $4,5 \text{ kW}$.

ne drži

2. Pri 50 Hz je reaktanca kondenzatorja $X_C = 120 \Omega$.
Trditev: pri 60 Hz znaša reaktanca tega kondenzatorja $X_C = 100 \Omega$.

drži

3. Trditev: vrsta $1 - 1 + 1 - 1 + 1 - 1 + \dots$ ne konvergira.

drži

4. Trditev: določeni integral funkcije $f(x) = \frac{1}{x}$ na intervalu $[1, 2]$ je enak $\ln(2)$.

drži

5. Trditev: krivoljni integral druge vrste je vedno enak ploskovnemu integralu prve vrste.

ne drži

6. Trditev: funkcija $u(x, t) = t + \sin(x)$ je rešitev parcialne diferencialne enačbe $\frac{\partial u(x,t)}{\partial t} + \frac{\partial^2 u(x,t)}{\partial x^2} = 0$.

ne drži

7. Trditev: ena izmed sedmih osnovnih enot mednarodnega sistema SI je volt.

ne drži



8. Trditev: pri ničelnih merilnih metodah določimo vrednost merjene veličine iz odklona instrumenta.

ne drži

9. Trditev: v vsaki točki, v kateri je električni potencial enak nič, je tudi električna poljska jakost enaka nič.

ne drži

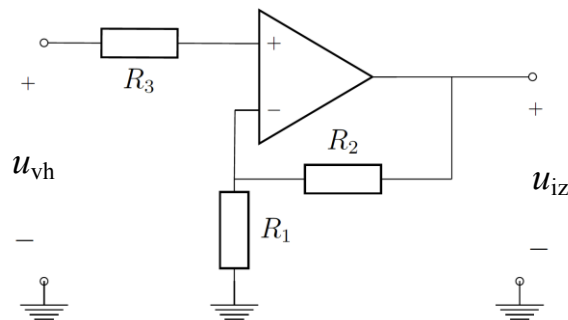
10. Trditev: če v predhodno naelektren zračni ploščni kondenzator vstavimo dielektrični material ($\epsilon_r = 5$), se bo napetost med ploščama kondenzatorja zmanjšala.

drži

11. Trditev: medsebojna induktivnost dveh navitij se večja s produktom števil njunih ovojev.

drži

12. Slika predstavlja vezje z idealnim operacijskim ojačevalnikom in idealnimi upori.



Trditev: ojačenje vezja je frekvenčno odvisno.

ne drži

13. Razmerje med signalom in šumom na izhodu močnostnega ojačevalnika znaša $\text{SnR} = 80 \text{ dB}$. Signal ima moč $P_{\text{sig}} = 1 \text{ W}$.

Trditev: šum ima moč $P_{\text{sum}} = 1 \text{ mW}$.

ne drži



14. Zaporedni nihajni krog je sestavljen iz kondenzatorja s kapacitivnostjo $C = 100 \text{ nF}$ in tuljave z induktivnostjo $L = 10 \text{ nH}$.
Trditev: resonančna krožna frekvenca nihajnega kroga je $\omega = 10^8 \text{ s}^{-1}$.

ne drži

15. V računalniškem programu, napisanem v programskem jeziku C, imamo deklarirano celoštevilsko spremenljivko i . Podan je še naslednji del programske kode:

```
if (i != 0) i = 0;  
if (i == 0) i = 1;
```

Trditev: ko se gornja programska koda izvede, bo imela spremenljivka i vrednost 1, ne glede na njeno začetno vrednost.

drži

16. V programskem jeziku C predstavlja znak \wedge operacijo *izključujoči ali* (XOR) med soležnimi biti dveh operandov. V računalniškem programu, napisanem v programskem jeziku C, imamo deklarirani dve nepredznačeni celoštevilski spremenljivki x in y .

Trditev: vrednost izraza $x \wedge y \wedge y$ je enaka vrednosti spremenljivke x .

drži

17. Trditev: sila vzgona je odvisna od prostornine potopljenega dela homogenega telesa.

drži

18. Trditev: za vzdrževanje konstantne hitrosti avtomobila, ki se v brezveterju vozi po ravni Tržaški cesti v Ljubljani, je potrebna neničelna pogonska sila.

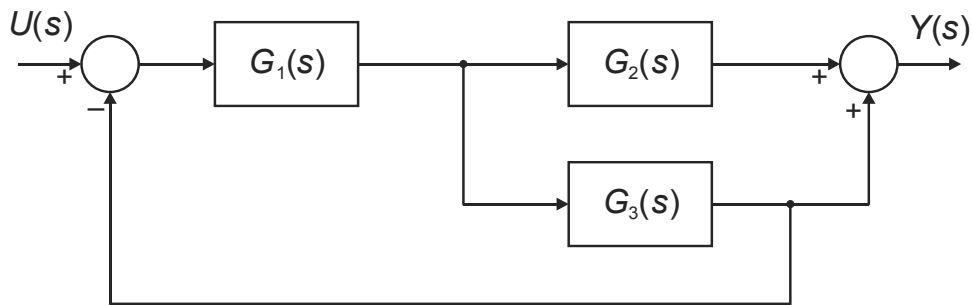
drži

19. Trditev: perioda sinusnega signala $u(t) = \sin(7t)$ je 7.

ne drži



20. Dinamični sistem je sestavljen iz treh podsistemov, ki jih opisujejo prenosne funkcije $G_1(s)$, $G_2(s)$ in $G_3(s)$.



Trditev: prenosna funkcija sestavljenega sistema je $G(s) = \frac{Y(s)}{U(s)} = \frac{G_1(s)G_2(s)+G_1(s)G_3(s)}{1+G_1(s)G_3(s)}$.

drži

21. Trditev: sateliti navigacijskega sistema GPS se nahajajo v geostacionarnih orbitah.

ne drži

22. Trditev: z električnim grelnikom vode, ki ima moč 1000 W, lahko pri normalnem tlaku segrejemo liter pitne vode od 15 °C do vrelišča v manj kot treh minutah.

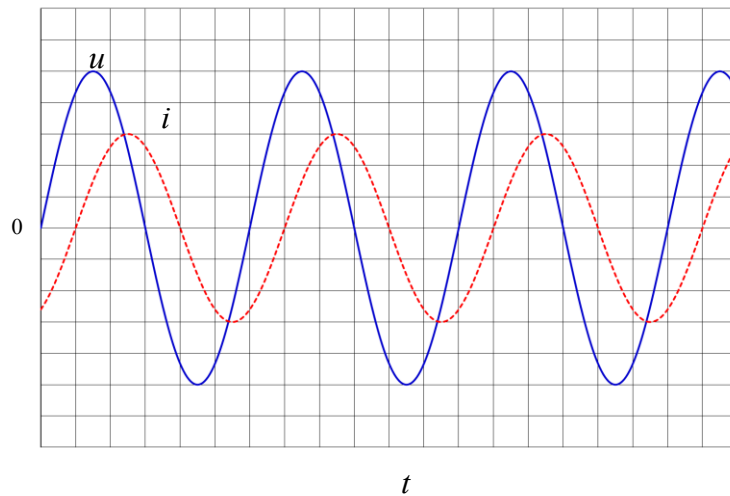
ne drži

23. Trditev: da bi električno vozilo z maso 1000 kg na ravnini zmoglo pospešiti od mirovanja do hitrosti 100 km/h v manj kot 10 sekundah, zadošča pogonski elektromotor z najvišjo močjo 25 kW.

ne drži

Sledeče besedilo in slika sodita k trditvam 24, 25, 26 in 27.

Za enofazno breme smo posneli podani oscilogram poteka napetosti u in toka i pri naslednjih nastavitvah: $k_t = 1$ ms/razdelek, $k_u = 50$ V/razdelek, $k_i = 5$ A/razdelek:



24. Trditev: navidezna moč na bremenu je 1875 VA.

drži

25. Trditev: frekvenca toka in frekvenca napetosti sta 60 Hz.

ne drži

26. Trditev: amplituda delovne komponente toka je 15 A.

ne drži

27. Trditev: značaj bremena je pri dani frekvenci ohmsko-induktiven.

drži

Sledeče besedilo sodi k trditvama 28 in 29.

Predpostavite, da je uporabljeno enofazno breme iz zgornjega poskusa linearno in časovno nespremenljivo. Kaj se zgodi, če amplitudo priključene napajalne napetosti u razpolovimo ob njeni nespremenjeni frekvenci?

28. Trditev: amplituda toka i se bo razpolovila.

drži



29. Trditev: frekvenca toka i se bo podvojila.

ne drži

30. Na tuljavi je napis: »Reaktanca: 230Ω . Maksimalni dovoljeni tok: 1 A. Frekvenca: 50 Hz.«

Trditev: če to tuljavo priključimo na omrežje napetosti 230 V in frekvence 60 Hz, je ne preobremenimo.

drži