

RIEŠENIA TEORETICKEJ ČASTI
kategória A

1. Zariadenie, ktoré automaticky uzavrie prívod vody do nádržky splachovača, ak hladina vody dosiahne určenú výšku sa nazýva:

- a) membrána
- b) guľový ventil
- c) **plavákový ventil**

2. Ľudia spotrebujú veľké množstvo elektrickej energie, ktorú sa naučili získavať premenou energie vody, vetra, uhlia, ropy, zemného plynu atď. Geotermálna elektráreň získava energiu z:

- a) kozmu
- b) **vnútra Zeme**
- c) oceánov

3. Pri navrhovaní elektrických obvodov sa používajú elektrické schémy. Jednotlivé súčiastky sa v týchto schémach zobrazujú pomocou normalizovaných značiek. Elektrotechnická značka na obrázku znázorňuje:

- a) **zvonček**
- b) tranzistor
- c) transformátor



4. Pri navrhovaní elektrických obvodov sa používajú elektrické schémy. Jednotlivé súčiastky sa v týchto schémach zobrazujú pomocou normalizovaných značiek. Elektrotechnická značka na obrázku znázorňuje:

- a) cievku
- b) **rezistor**
- c) kondenzátor



5. Elektrotechnické zariadenia pracujú s rôznymi zdrojmi elektrického napätia. Aké napätie nám do obvodu dá plochá štvorcová batéria?

- a) 5 V
- b) **4,5 V**
- c) 9 V

6. K najčastejšie používaným elektrickým spotrebičom patrí žiarovka. Okrem nej sa v obvodoch môžeme stretnúť napríklad s elektromotorom. Elektromotor je stroj, ktorý premieňa:

- a) mechanickú energiu na elektrickú energiu
- b) svetelnú energiu na mechanickú prácu
- c) **elektrickú energiu na mechanickú prácu**

7. Na Vianoce používame na ozdobenie vianočného stromčeka aj elektrické sviečky. Obvykle ide o žiarovky zapojené do série. Čo sa stane, ak sa v jednej zo žiaroviek prepáli drôtik?
- a) táto jedna žiarovka zhasne
 - b) **zhasnú všetky žiarovky**
 - c) nestane sa nič
8. Hovorí sa, že účinky elektrického prúdu na ľudský organizmus sú nebezpečné, dokonca smrteľne nebezpečné. Z tohto dôvodu je definovaná bezpečná hodnota jednosmerného prúdu. Je to:
- a) **25 mA**
 - b) 50 mA
 - c) 100 mA
9. Z vybitých batérií sa v podobe priemyselného a komunálneho odpadu dostávajú niektoré škodlivé ťažké kovy do pôdy a odpadu. Takéto zdraviu škodlivé kovy sú:
- a) **ortuť a kadmium**
 - b) hliník a meď
 - c) železo a cín
10. Na činnosť motorových vozidiel, elektromobilov, vlakov, lietadiel sa používajú rôzne druhy akumulátorov ako zdroj elektrického napätia. Aký druh akumulátora sa používa v motorových vozidlách?
- a) alkalický akumulátor
 - b) **kyslý olovený akumulátor**
 - c) lítiový akumulátor
11. Elektrická energia sa získava v elektrárnach z rôznych zdrojov, ktoré môžeme rozdeliť na obnoviteľné a neobnoviteľné. Medzi obnoviteľné zdroje energie zaraďujeme:
- a) uhlie
 - b) ropu
 - c) **vodu**
12. Elektrický generátor je točivý stroj na výrobu jednosmerného alebo striedavého prúdu. Stroj na výrobu striedavého prúdu sa nazýva:
- a) komutátor
 - b) dynamo
 - c) **alternátor**
13. K základným prvkom domovej inštalácie patrí aj elektromer. Elektromer meria spotrebu elektrickej energie. Táto spotreba je udávaná v:
- a) kilowattoch (kW)
 - b) megawattoch (MW)
 - c) **kilowatthodinách (kWh)**

14. Od elektromeru sa v domácnostiach rozvádzajú jednotlivé jednofázové obvody. Pomocou nich môžeme do siete pripojiť zariadenia, ktoré pracujú s napätím:

- a) 230 V
- b) 400 V
- c) 300 V

15. Televízny prenos signálu sa dnes realizuje analógovým signálom alebo digitálnym signálom. Ktorý z týchto signálov je znázornený na obrázku?



- a) analógový
- b) digitálny

16. Vývoj nových televíznych prijímačov je charakterizovaný zväčšovaním obrazoviek a zavádzaním veľkoplošných zobrazovacích prvkov, čo má vplyv na kvalitu obrazu. Výsledkom vývoja je obrazovka označovaná HDTV, ktorá má pomer strán

- a) 5 : 8
- b) 4 : 3
- c) 16 : 9

17. Osvetľovaciu sústavu bicykla tvorí svetlomet, koncové svetlo a zdroj elektrického prúdu. Ako zdroj elektrického prúdu sa používa zariadenia, ktoré nazývame

- a) hydrogenerátor
- b) dynamo
- c) alternátor

18. Spojením dvoch materiálov s rôznym typom vodivosti (P, N) vznikne na ich rozhraní PN priechod. Súčiastka, ktorá má jeden PN priechod sa nazýva

- a) dióda
- b) tranzistor
- c) relé

19. Tranzistor je súčiastka, ktorá je vytvorená spojením troch vrstiev s rozličným typom vodivosti. Tieto vrstvy nazývame elektródy. Nazývajú sa:

- a) elektrón, báza kolektor
- b) emitör, báza, unipól
- c) emitör, báza, kolektor

20. V technickej komunikácii zobrazujeme predmety v skutočnej veľkosti, prípadne zmenšené alebo zväčšené. Údaj o tom, koľkokrát je obraz väčší, prípadne menší ako skutočný predmet sa nazýva mierka. Rozhodni, ktorý zápis je správny pre mierku zväčšenia:
- a) M 1:250
 - b) M 5:1500
 - c) **M 10 : 1**
21. Pri spracúvaní a obrábaní dreva vzniká odpad – piliny, triesky, hobliny, kúsky dreva. V rámci šetrenia drevom sa tento odpad ďalej spracováva a využíva na výrobu aglomerovaných dosák, ktoré často nahrádzajú prírodné druhy reziva. Sú to :
- a) fošne, laty, lišty, hranoly
 - b) **drevovláknité dosky Sololit, Hobra, OSB doska**
 - c) dyhy, preglejky
22. Kovy sú často využívaným technickým materiálom v mnohých odvetviach priemyslu. V prírode sa nachádzajú v niektorých nerastoch, ktoré sa nazývajú rudy. Surové železo sa vyrába zo železnej rudy, koksu a ďalších prísad. Používa sa ako základný materiál pre oceliarne a zlievarne, kde sa z neho vyrába:
- a) mosadz
 - b) **ocel' a liatina**
 - c) bronz
23. Spájanie materiálov, pri ktorom vzniká nerozoberateľný spoj dvoch kovových častí sa nazýva:
- a) **spájkovanie**
 - b) odlievanie
 - c) čapovanie
24. Drevo a výrobky z dreva je potrebné ošetriť povrchovou úpravou nielen po stránke estetickú ale aj úžitkovú. Akú povrchovú úpravu by si zvolil, ak chceš, aby bola viditeľná štruktúra dreva a aby bol povrch chránený proti atmosférickým vplyvom:
- a) voskovanie
 - b) **lakovanie**
 - c) morenie
25. Chladiace elektrické spotrebiče sa používajú na umelé chladenie pomocou elektrickej energie. Ak je chladnička označená ***, znamená to, že teplota výparníka je v °C:
- a) – 5
 - b) **– 18**
 - c) – 25

Technická olympiáda, 1. ročník, školský rok 2010/2011, Riešenia teoretickej časti, kategória A
Autori úloh: doc. PaedDr. Gabriel Bánesz, PhD, doc. PaedDr. Danko Lukáčová, PhD., Mgr. Ján Šírka, PhD., Mgr. Peter Kuna

Recenzenti: prof. Ing. Tomáš Kozík, DrSc. , doc. PaedDr. Jana Depešová PhD.

Vydal: IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, Bratislava, 2010