

SLOVENSKÁ KOMISIA TECHNICKEJ OLYMPIÁDY

TECHNICKÁ OLYMPIÁDA

2. ročník, školský rok 2011/2012

Obvodné kolo

Teoretický test kategória A (riešenia)

1. Z vymenovaných konštrukčných spojov použitých na zhotovenie bicykla zakrúžkuj ten spoj, ktorý je na bicykli najčastejšie použitý. Napíš dôvod, prečo je vybraný spoj najviac použitý.

a) lepený b) zváraný c) nitovaný **d) skrutkou a maticou** e) spájkovaný 1 b

Odpoveď.....**vymeniteľnosť súčiastok**..... 2 b

Spolu: 3 b

2. Meradlo umožňuje merať presnejšie vtedy, ak meria rozmery v menších jednotkách (1 mm, 0,1 milimetra = jedna desatina milimetra atď.). Ktorým z meradiel nameriaš presnejšie rozmery? Správnu odpoveď zakrúžkuj!

a) Oceľové meradlo

b) Posuvné meradlo 1 b

3. Napíš názvy 3 konštrukčných spojov ktorými spájame kovy nerozoberateľne

(lepenie, zváranie, spájkovanie, nitovanie...) 3 b

4. Doplň chýbajúce slová vo vete: Správna činnosť plynového kotla ústredného kúrenia je zabezpečená vtedy, ak sa spaľuje ... **plyn.... za pomoci privádzaného **vzduchu**....**

2 b

5. Vyber z možností – Čo urobíš, ak po príchode domov zistíš, že v byte (dome) cítiš zápach unikajúceho plynu?

a) zavolám opravára,

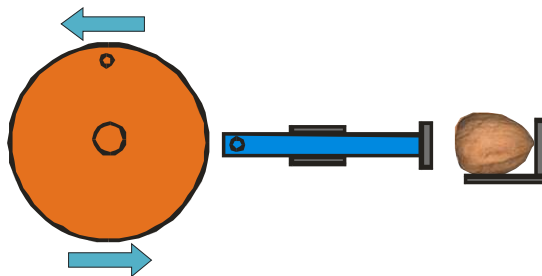
b) zavriem hlavný kohút plynového prívodu pri plynomere a zavolám rodičov,

c) nechám dvere otvorené, vymasnažím sa pootvárať okná a vyvetrať byt a hneď uzavriem hlavný kohút plynového prívodu pri plynomeri, zavolám ihneď dospelú osobu

d) rozsvietim v byte svetlá, vymasnažím sa pootvárať okná a vyvetrať byt

3 b

6. Dokresli do obrázku časť, ktorá vytvorí mechanizmus na automatické drvenie orechov.



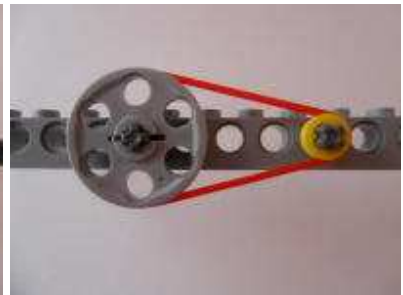
3 b

7. Napíš, aký opravársky zásah by si urobil, aby z vodovodného kohútika prestala kvapkať voda?

Odpoveď:výmena gumového tesnenia....

2 b

8. Na obrázkoch sú zobrazené: ..mechanické prevody.... (dopíš názov). Pod obrázky dopíš ich názvy.



a) ...ozubenými kolesami..

b) ... reťazový prevod....

c) ...remeňový prevod

4 b

9. Kovy sa navzájom líšia svojimi vlastnosťami. Čiarami spoj tie pojmy, ktoré navzájom súvisia:

Fyzikálna vlastnosť	—	pevnosť
Chemická vlastnosť	—	elektrická vodivosť
Mechanická vlastnosť	—	opracovateľnosť
Technologická vlastnosť	—	korózia

4 b

10. V praxi sa používajú dosky, na výrobu ktorých sa využije takmer celý strom. Uveď názov, ako sa takéto dosky nazývajú.

Odpoveď:....drevovláknité 2 b., .drevotrieskové 2 b., OSB dosky 2 b., ...

6 b

11. Ako sa nazýva zariadenie, ktoré používame na meranie veľkosti elektrického prúdu ? Správnu odpoveď zakrúžkuj.

a) Ampérmeter

1 b

b) Ohmmeter

c) Odporometer

d) Prúdmeter

12. Medzi tepelné elektrické spotrebiče patrí (správnu odpoveď zakrúžkuj):

a) Elektrická spájkovačka

1 b

b) Elektrický zvonček

c) Elektrická varná kanvica

1 b

d) Tranzistorové rádio

Spolu : 2 b

13. V jednom časopise omylom vytlačili namiesto MW značku mW. Koľkokrát sa tým zmenšil výkon ? Správnu odpoveď zakrúžkuj.

a) 1 000 krát

b) 1 000 000 krát

c) 1 000 000 000 krát

1 b

14. Vyberte takú štvoricu látok, aby všetky boli vodiče elektrického prúdu! Správnu odpoveď zakrúžkuj.

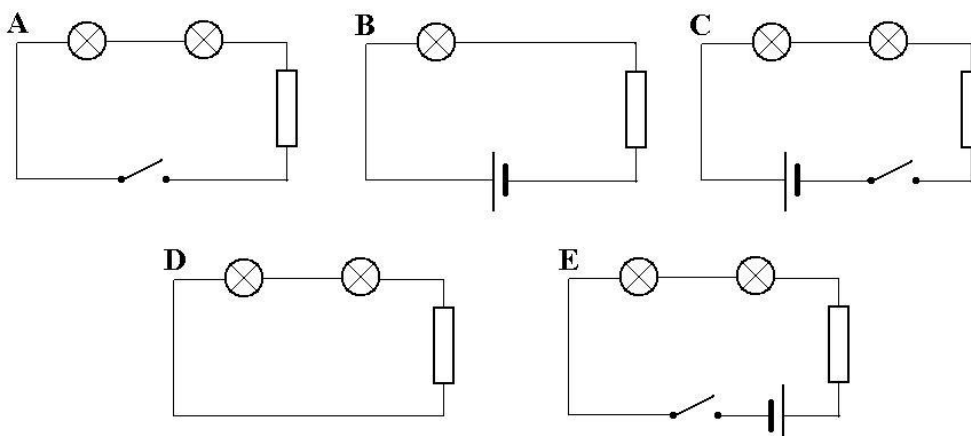
a) železo, porcelán, tuha, voda

b) drevo, olovo, papier, PVC

c) meď, oceľ, hliník, striebro

1 b

15. Zakrúžkuj písmeno pri tom elektrickom obvode, ktorým bude pretekať elektrický prúd.



Obr. 1

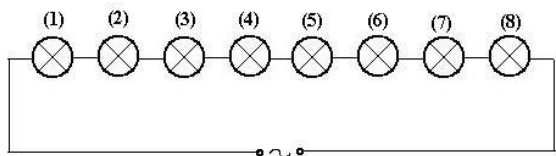
B

1 b

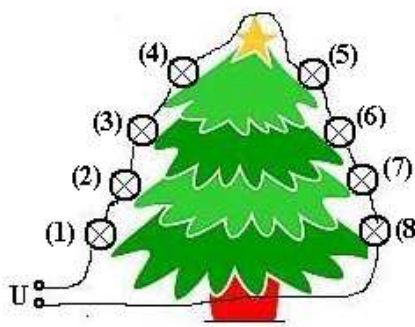
16. Na nasledujúcom obrázku (obr. 2a) je schéma obvyklého zapojenia osvetlenia vianočného stromčeka. V obvode je zapojených osem žiaroviek. V prípade zapojenia rovnakých žiaroviek v obvode bude tiecť (správnu odpoveď zakrúžkuj):

- a) Najväčší prúd cez žiarovku (1), pretože je umiestnená na začiatku reťazca
- b) Najväčší prúd cez žiarovku (8), pretože je umiestnená na konci reťazca
- c) Rovnaký prúd cez všetky žiarovky
- d) Nedá sa do predu povedať

1 b



Obr. 2a



Obr.2b

17. V žiarovke (1) z obrázka obr. 2a sa prepáli vlákno. Naďalej bude svietiť (správnu odpoveď zakrúžkuj):

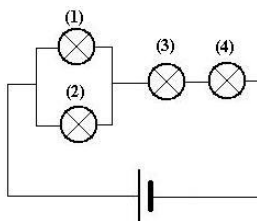
- a) žiarovka (2),(3),(4),(5),(6),(7),(8),
- b) žiarovka (2), teda najbližšia žiarovka od miesta žiarovky s prepáleným vláknom,
- c) žiarovka (8), teda najvzdialenejšia žiarovka od miesta žiarovky s prepáleným vláknom,
- d) jedna zo žiaroviek, dopredu sa nedá povedať ktorá,
- e) nijaká žiarovka.

1 b

18. Na obrázku 3 je schéma elektrického obvodu. V žiarovke (1) sa prepáli vlákno. Naďalej bude svietiť (správnu odpoveď zakrúžkuj):

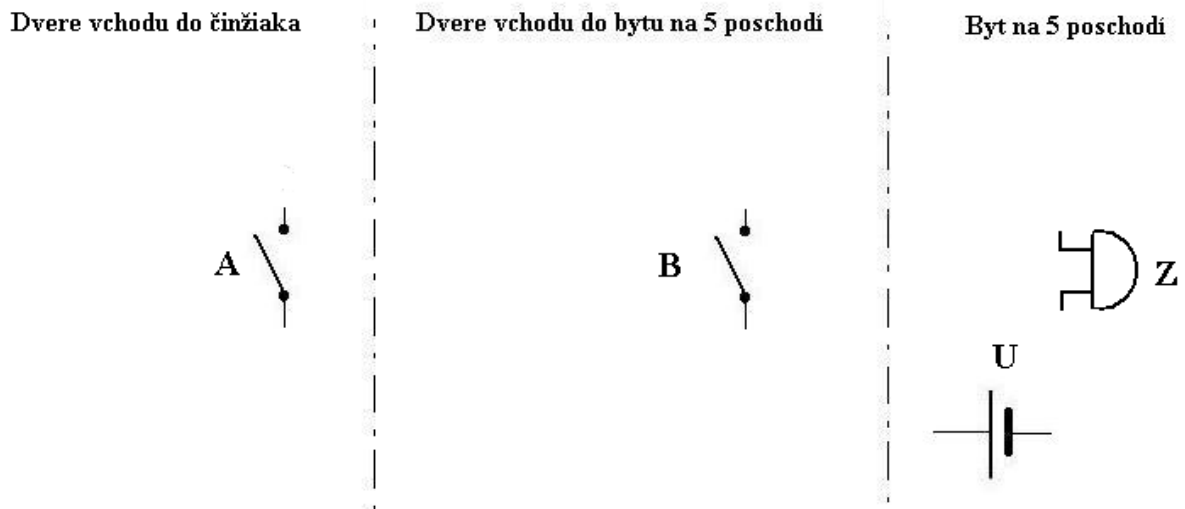
- a) iba žiarovka (3) a (4),
- b) žiarovka (2),(3),(4),
- c) nijaká žiarovka,
- d) iba žiarovka (2),
- e) iba žiarovka (3).

1 b



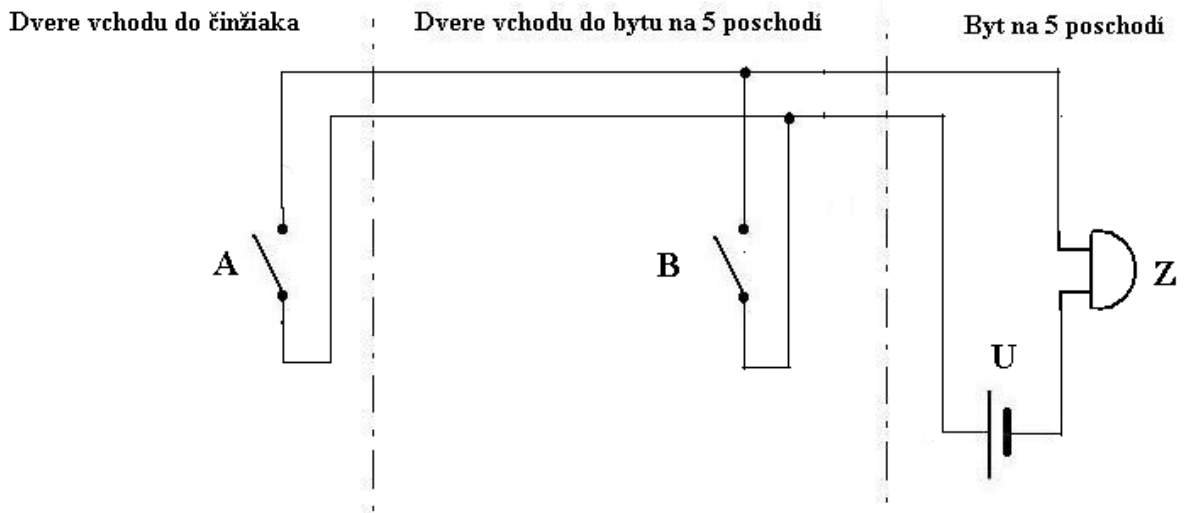
Obr. 3

19. Navrhnete elektrický obvod pre zapojenie domáceho elektrického zvončeka, ktorý má fungovať v situácii podľa obrázku obr. 4 nasledujúco. Na zazvonenie má byť použité tlačidlo A (umiestnené vedľa dverí vchodu do bloku) alebo tlačidlo umiestnené vedľa dverí do bytu na 5 poschodí. Zvonček sa nachádza vo vnútri bytu na 5 poschodí. (Pozri obr. 4). Zvonček má zvonieť práve vtedy, keď je stlačené tlačidlo A alebo tlačidlo B. Schému navrhnutého obvodu dokreslite do obr. 4.



Obr. 4

Odpoveď:



Obr. 4

6 b

20. Pripísaním čísiel od 1 do 4 zorad' pracovné postupy používané pri povrchovej úprave dreva, do správneho sledu.

..... napúšťanie ochranou látkou	1	
..... lakovanie dreva	3	
..... leštenie dreva	4	4 b
..... morenie dreva	2	

Časový limit na vypracovanie testu: 30 minút

Technická olympiáda, 2. ročník, školský rok 2011/2012

Autori úloh: doc. PaedDr. Jozef Pavelka, CSc., PaedDr. Jaroslav Šoltés, PhD.

Recenzenti: prof. PaedDr. Milan Ďuriš, CSc., prof. Ing. Tomáš Kozík, DrSc.

Vydal: IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, Bratislava, 2011