

SLOVENSKÁ KOMISIA TECHNICKEJ OLYMPIÁDY

TECHNICKÁ OLYMPIÁDA

5. ročník, školský rok 2014/2015

Okresné kolo

Riešenie úloh teoretického testu kategória A

Kód žiaka:

Základná škola:

Počet bodov:

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

Odpoveď:

Správna odpoveď:výmena gumového tesnenia....

Bonifikácia : 2 body, za jednoznačne správnu odpoveď.

2. Pripísaním čísiel do obdĺžnikov, od 1 do 6, zorad' nasledujúce predmety (technické materiály) v postupnosti od najmäkšieho po najtvrdší materiál, z ktorého sú vyrobené:

☐ tabuľa polystyrénu,

☐ plastová lyžička,

☐ drevená stolička,

☐ sklenený pohár,

☐ guma na gumovanie,

☐ kľučka na dverách,

Správna odpoveď:

...1...tabuľa polystyrénu – ...2...guma na gumovanie – ...3...plastová lyžička – ...4...drevená stolička – ...5...kľučka na dverách – ...6...sklenený pohár

Bonifikácia : 6 bodov, za každú správnu odpoveď po 1 bode.

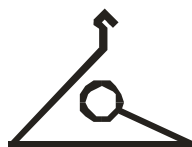
3. Napíš názvy 3 pracovných postupov (technológií) ručného spracovania kovov, ktoré môžu byť použité pri spracovaní plechu s hrúbkou 2 mm.

Odpoveď:

Správna odpoveď: rezanie, sekanie, pilovanie, vŕtanie, ohýbanie....

Bonifikácia : 3 body, za každú správnu odpoveď po 1 bode.

4. Z medeného drôtu s priemerom 1,5 mm máš zhotoviť náramok, ktorého tvary vidíš na obrázku. Napíš názvy pomôcok, náradia a nástrojov, ktoré k práci budeš potrebovať.



Odpoveď:

Správna odpoveď: Oceľové meradlo, ceruzka, uholník, kliešte s plochými čel'ust'ami, kliešte s kužel'ovými čel'ust'ami, pilník, kliešte štípacie.

Bonifikácia : 7 bodov, za každú správnu odpoveď po 1 bode.

5. Rozostup zubov píľky je:

- a) vzdialenosť dvoch po sebe nasledujúcich zubov
- b) striedavé vyhnutie zubov pílového listu do strán
- c) výška zubov píly
- d) medzera medzi dvoma zubmi (priestor)

Správna odpoveď: a

Bonifikácia : 1 bod, za jednoznačne správnu odpoveď.

6. Z ponúknutých možností zakrúžkuj ten technický materiál, z ktorého by si zhotovil také oplatenie domu, ktoré by nevyžadovalo žiadnu údržbu.

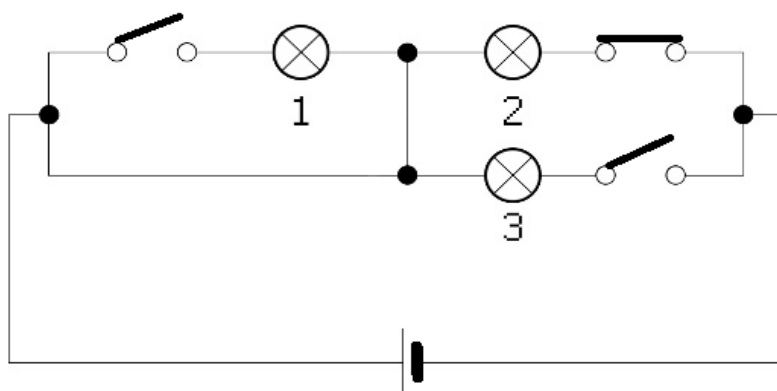
- | | | |
|------------------------|--------------------|----------------------|
| a) smrekové dosky | b) oceľové profily | c) pozinkovaný plech |
| d) pozinkované pletivo | e) PVC lišty | f) dubové laty |

Správna odpoveď: e

Bonifikácia : 2 body za jednoznačne správnu odpoveď.

7. Dokresli do obvodu nasledujúceho obrázku polohu spínačov tak, aby svietila len žiarovka č. 2

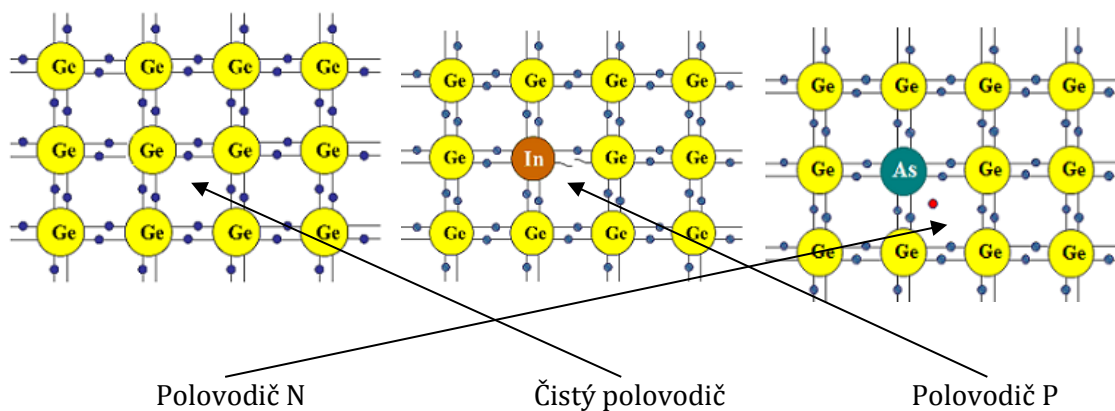
Správna odpoveď:



Bonifikácia : 2 body, za každú jednoznačne správnu odpoveď

8. Spojovacími čiarami spoj obrázok štruktúry polovodiča (vľavo) s názvom jeho typu (vpravo)

Správna odpoveď:



Bonifikácia : 3 body, za každú správnu odpoveď po 1 bode.

9. Polovodiče sú tuhé látky, ktoré sú: (zakrúžkuj správnu odpoveď)

- a) Vytvorené z vodičov prehnutím na polovicu
- b) Vodiče obalené izolantom
- c) Vodivé len do polovice svojej dĺžky
- d) Za určitých okolností vodičmi a za iných okolností izolantmi
- e) Vodivé len jedným smerom

Správna odpoveď: d.

Bonifikácia : 2 body za jednoznačne správnu odpoveď.

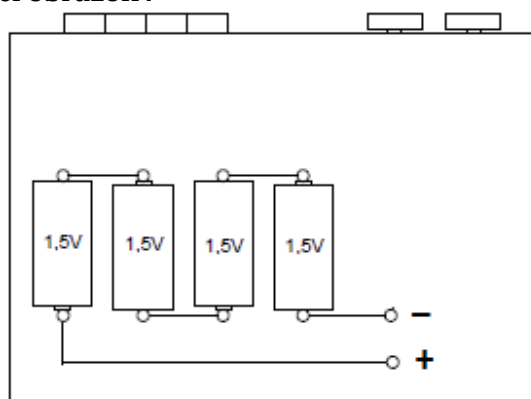
10. Zakresli na strechu domu hromozvod a jeho spojenie so Zemou:



Správna odpoveď: vid' obr.

Bonifikácia : 3 body za jednoznačne správnu odpoveď

11. V tranzistorovom rozhlasovom prijímači sú tužkové články zapojené spôsobom, ako zobrazuje nasledujúci obrázok :



Zakrúžkuj správnu odpoveď na otázku - akým napätím musí napájaný prijímač, aby hral ?

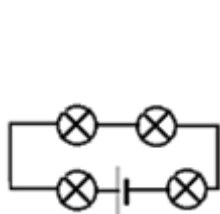
1,5 V
3 V

4 V
6 V

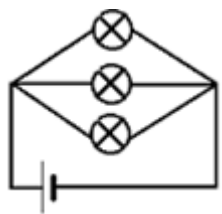
Správna odpoveď: d) 6V

Bonifikácia : 2 body za jednoznačne správnu odpoveď.

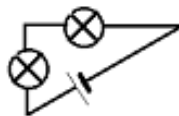
12. Pozri si schémy na obr. 5 a,b,c,d,e,f,g,h. Pouvažuj a rozhodni v ktorom obvode sú žiarovky spojené za sebou (do série), v ktorom vedľa seba (paralelne).



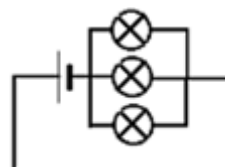
a)



b)



c)



d)

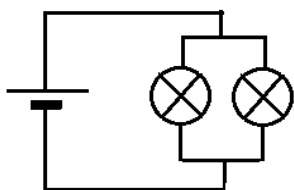
Správna odpoveď : 4 body

Za sebou (do série) sú žiarovky zapojené na obrázkoch: **a,c,**

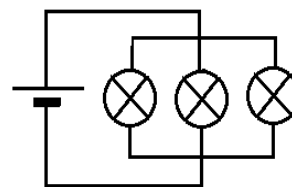
Vedľa seba (paralelne) sú žiarovky zapojené na obrázkoch: **b,d,**

Bonifikácia : 4 body (za každú správnu odpoveď 1 b).

13. V elektrickom obvode na obrázku sú zapojené dve rovnaké žiarovky. Ako k nim treba pripojiť tretiu takú istú žiarovku, aby všetky žiarovky svietili rovnako jasne ? Nakreslite schému s treťou žiarovkou.



Správna odpoveď:



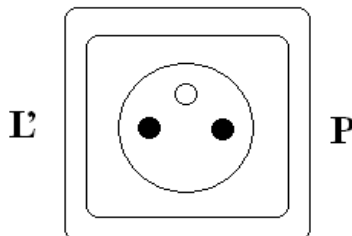
Bonifikácia : 2 bod za jednoznačne správnu odpoveď.

14. Na obrázku je zásuvka ako ju vidíš pripevnenú v stene. Prázdny krúžok je kolík zásuvky. Na kontakt ktorej zdierky je pripojený fázový vodič? Zakrúžkuj správnu odpoveď!

a) ľavej zdierky

b) pravej zdierky

c) kolíka



Správna odpoveď : a. (zásuvky sa pripájajú tak, že pri pohľade spredu je na ľavú dierku je pripojený fázový vodič).

Bonifikácia : 2 body za jednoznačne správnu odpoveď.

15. Pod schematickú značku elektrotechnických súčiastok dopíš ich názov (vyber si z ponúknutých možností.)

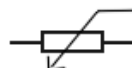
Správna odpoveď :



dióda



cievka



potenciometer



kondenzátor

Bonifikácia : 4 body za jednoznačne správnu odpoveď (každá správna 1 bod).

16. Zakrúžkuj správnu odpoveď. Základným elektrofyzikálnym princípom, ktorý pre svoju činnosť využíva elektromagnetické relé je:

- a) nabíjanie a vybíjanie kondenzátora,
- b) spínací jav v tranzistore,
- c) prechod prúdu cievkou, z ktorej sa takto stáva elektromagnet,
- d) prúdová rezonancia,
- e) napäťová rezonancia.
- f) piezoelektrický jav.

Správna odpoveď: c

Bonifikácia : 2 body za jednoznačne správnu odpoveď

17. Zo štítku na elektrospotrebiči odčítajte hodnotu príkonu a zapíšte na vybodkovanú čiaru:



Správna odpoveď: 2100 W

Bonifikácia : 2 body za jednoznačne správnu odpoveď.

Časový limit na vypracovanie testu: 30 minút

Technická olympiáda, 5. ročník, okresné kolo, školský rok 2014/2015

Autori testu: doc. Ing. Milan Bernát, PhD, prof. PaedDr. Jozef Pavelka, CSc., doc. PaedDr. Peter Beisetzer, PhD., PaedDr. Jaroslav Šoltés, PhD., Ing. Juliána Litecká, PhD.

Recenzenti: doc. PaedDr. Danko Lukáčová, PhD., Mgr. Ján Širka, PhD.

Preklad: doc. PaedDr. Zoltán Pomšár, PhD.

Vydal: IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, Bratislava, 2014