

SLOVENSKÁ KOMISIA TECHNICKEJ OLYMPIÁDY

TECHNICKÁ OLYMPIÁDA

11. ročník, školský rok 2020/2021

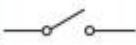




krajské kolo

kategória A

Teoretická časť:

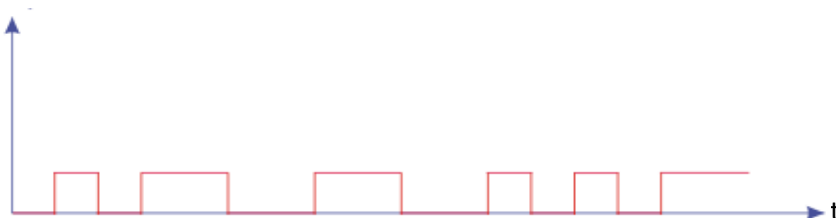
1. Doplň tabuľku:

10b

Názov súčiastky	Schematická značka	Funkcia danej súčiastky v elektrickom obvode
spínač		riadi tok prúdu v elektrickom obvode
ampérmeter		meria veľkosť prechádzajúceho prúdu
Zdroj, monočlánok		dodáva do obvodu elektrický prúd
vodič		spája súčiastky tak, aby nimi mohol prechádzať elektrický prúd
žiarovka		spotrebič; indikuje prechod prúdu obvodom

2. Prenos signálu sa môže realizovať analógovým signálom alebo digitálnym signálom. Ktorý z týchto signálov je znázornený na obrázku? 2b

I



Na obrázku je znázornený **digitálny** signál

3. Elektrické spotrebiče používajú na svoju činnosť často elektromotor. Elektromotor je stroj, ktorý premieňa: 1b

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

4. Tenkou bodkočiarkovanou čiarou sa na strojárskych výkresoch označujú: 1b

- a) kótovacie čiary
- b) osi súmernosti
- c) neviditeľné hrany

5. Pracovná operácia, pri ktorej rezné hrany otáčajúceho sa vrtáka plynule vnikajú do materiálu, čím vzniká otvor kruhového prierezu sa nazýva **vrtanie**. 2b

6. Rozdeľ vlastnosti materiálov podľa toho, ktoré správne charakterizujú vlastnosti plastov a ktoré nie? 5b

ľahké, ťažké, vodiče, nevodiče, vedú teplo, nevedú teplo, odolávajú vode, vo vode korodujú, ľahko sa opracúvajú, ťažko sa opracúvajú.

vlastnosti plastov	nie sú vlastnosti plastov
ľahké	ťažké
nevodiče	vodiče
nevedú teplo	vedú teplo
odolávajú vode	vo vode korodujú
ľahko sa opracúvajú	ťažko sa opracúvajú

7. Na obrázku sú znázornené tri rezy dreva získané rozrezaním kmeňa stromu. Doplň, ktorý polotovar bol získaný priečnym, stredovým a dotyčnicovým rezom. 3b



dotyčnicový rez



priečný rez



stredový rez

8. Nástroj na vyhladenie povrchu dreva na požadované rozmery znázornený na obrázku sa nazýva **hoblík**. 2b



9. Rozdeľ plasty do skupín na termoplasty a reaktoplasty: polyvinylchlorid, ľahčený polystyrén, polyetylén, bakelit 4b

termoplasty	reaktoplasty
polyvinylchlorid	bakelit
polyetylén	
ľahčený polystyrén	

## Praktická časť:

Podľa priloženého obrázku a technického náčrtu dole nižšie by sme chceli vyrobiť z pripraveného materiálu, pomocou nástrojov a náradia výrobok „polička na kľúče a osobné veci“.



Poličku plánujeme zhotoviť zo smrekového dreva. Skladá sa z dvoch zvislých vlysov (1), dvoch vodorovných (2) a jednej hornej poličky (3). Všetky časti poličky sú spojené skrutkami a lepidlom. Vo vodorovných vlysoch sú drevené kolíky (4) ( $\varnothing$  10 mm), vlepéné do otvorov, na zavesenie kľúčov a drobných osobných vecí.

### 1. Rozmery jednotlivých dielov udáva tabuľka. Akú dĺžku polotovarov spolu potrebujeme na zhotovenie poličky? 6b

číslo	názov	Rozmer	Počet kusov
3	Horný vlys (lata 3)	18 x 100 x 370	1
2	Vodorovné vlysy poličky (lata 2)	18 x 70 x 300	2
1	Zvislé vlysy poličky (lata 1)	30 x 35 x 300	2

Lata 1 musí mať minimálnu dĺžku **600** mm.

Lata 2 musí mať minimálnu dĺžku **600** mm.

Lata 3 musí mať minimálnu dĺžku **370** mm.

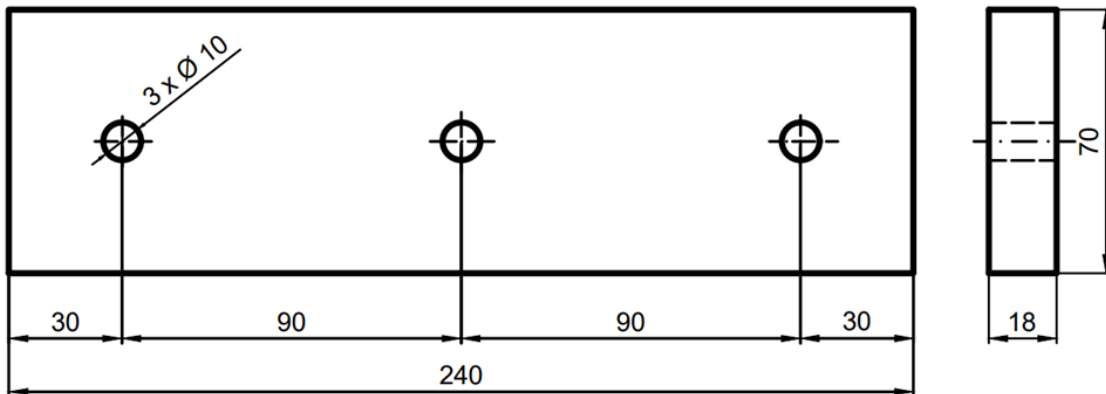
### 2. Rozdeľ nástroje a pomôcky na potrebné a nepotrebné vzhľadom na plánovaný výrobok – polička na kľúče: 12b

- pracovný stôl so zverákom (zámočnícky stôl, hoblica)
- rysovacie pomôcky (dĺžkové meradlo, ceruza)
- píłka na drevo - dierovka
- píłka na drevo – chvostovka, (čapovka),
- rašpľa na drevo - plochá, (polkruhová)
- nitovacia súprava
- pilník plochý (polkruhový)
- zámočnicke kladivo

- drevená palička (kladivo)
- pomôcky na lepenie (štetec, handrička)
- brúsny papier
- ploché dláto
- vrták do dreva (kovu)  $\varnothing$  10 mm
- vrták do dreva (kovu)  $\varnothing$  3 mm
- vrták do dreva (kovu)  $\varnothing$  15 mm
- skrutkovač
- akumulátorová vŕtačka

Potrebné náradie	Nepotrebné náradie
pracovný stôl so zverákom (zámočnícky stôl, hoblica)	pílka na drevo - dierovka
rysovacie pomôcky (dĺžkové meradlo, ceruza)	nitovacia súprava
pílka na drevo – chvostovka, (čapovka),	drevená palička (kladivo)
rašpľa na drevo - plochá, (polkruhová)	ploché dláto
pilník plochý (polkruhový)	vrták do dreva (kovu) $\varnothing$ 15 mm
zámočnícke kladivo	vrták do dreva (kovu) $\varnothing$ 3 m
pomôcky na lepenie (štetec, handrička)	
brúsny papier	
vrták do dreva (kovu) $\varnothing$ 10 mm	
skrutkovač	
akumulátorová	

3. Na obrázku je znázornený náčrt polohy vŕtania otvorov pre drevené kolíky na strednom vlyse. Aký je priemer otvorov, ktoré potrebujeme navŕtať? 2b



Priemer otvorov je 10 mm.

4. Koľko otvorov potrebujeme navŕtať? 2b

Potrebujeme navŕtať 3 otvory.

5. Aká je vzdialenosť stredu otvoru od kraja latky? 2b

Vzdialenosť stredu otvoru od kraja latky je 30 mm.

6. Aká je vzdialenosť stredu jedného otvoru od stredu druhého otvoru? 2b

Vzdialenosť stredu jedného otvoru od stredu druhého otvoru je 90 mm.

**7. Priradiť čísla jednotlivým pracovným operáciám do poradia, v akom by si postupoval pri zhotovení výrobku:** **7b**

Povrch narezaných dielov poličky opracujem pilníkom a brúsnym papierom.	6
Prezriem si obrázok a technické výkresy, ktoré sú k výrobku pripravené.	1
Jednotlivé časti pospájam pomocou lepidla a skrutiek.	7
Na pripravenom materiáli si nameriam a označím jednotlivé rozmery.	2/3
Pomocou pílkы chvostovky alebo čapovky si narežem jednotlivé diely poličky.	4
Vyberiem si správne náradie, ktoré budem potrebovať.	3/2
Pomocou aku vŕtačky vyvŕtam otvory pre kolíky a skrutky.	5

**Časový limit na vypracovanie testu: 45 minút**

---

**Technická olympiáda, 11. ročník, krajské kolo, školský rok 2020/2021**

**Autori testu:** doc. PaedDr. Danka Lukáčová, PhD.

**Recenzenti:** doc. PaedDr. Peter Brečka, PhD.

**Preklad:** doc. PhDr. Zoltán Pomšár, PhD.

**Vydal:** IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, Bratislava, 2021