



TECHNICKÁ OLYMPIÁDA

15. ročník, školský rok 2024/2025

Celoštátne kolo **kategórie A**



SLOVENSKÁ KOMISIA TECHNICEJ OLYMPIÁDY

15. ročník, školský rok 2024/2025
Celoštátne kolo

Zadanie praktickej úlohy kategórie A

ZADANIE ÚLOHY:



Model veternej elektrárne je zábavný vzdelávací projekt (technická hračka), ktorá prepája techniku so zábavou a objavovaním ako veci fungujú. Trúfate si ju vyrobiť?



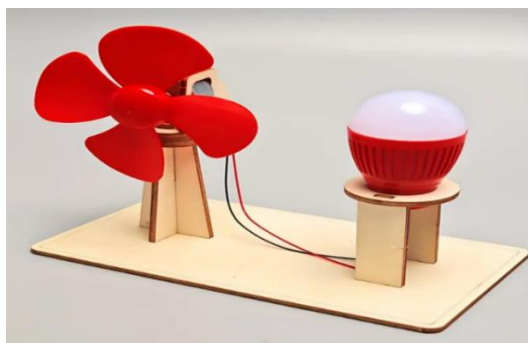
- Podľa technickej dokumentácie a materiálno technického vybavenia, vyhotovte jednotlivé konštrukčné časti.
- Podľa schémy zapojenia elektrického obvodu správne zapojte el. súčiastky a pripevnite ich na jednotlivé konštrukčné časti.
- Pospájajte jednotlivé časti (základnú dosku, stojan na svetelnú diódu, stožiar na vrtuľu, otočné rameno so smerovkou, plastovú vrtuľu, generátor, elektronický menič, svetelnú diódu) do jedného konštrukčného celku.
- Dĺžky elektrických vodičov prispôbajte podľa dispozičného rozmiestnenia jednotlivých častí.



- Nekótované rozmery a tvary v technickom výkrese si navrhnete podľa potreby.
- Pre ľahšie zaskrutkovanie samorezných skrutiek, odporúčame predvŕtať si slepý otvor.
- Skontrolujte správnosť zapojenia, spojenia kontaktov elektrických vodičov a ich funkčnosť.
- Dbajte na presnosť výroby, kvalitu opracovania a dodržiavania zásad správneho postupu.



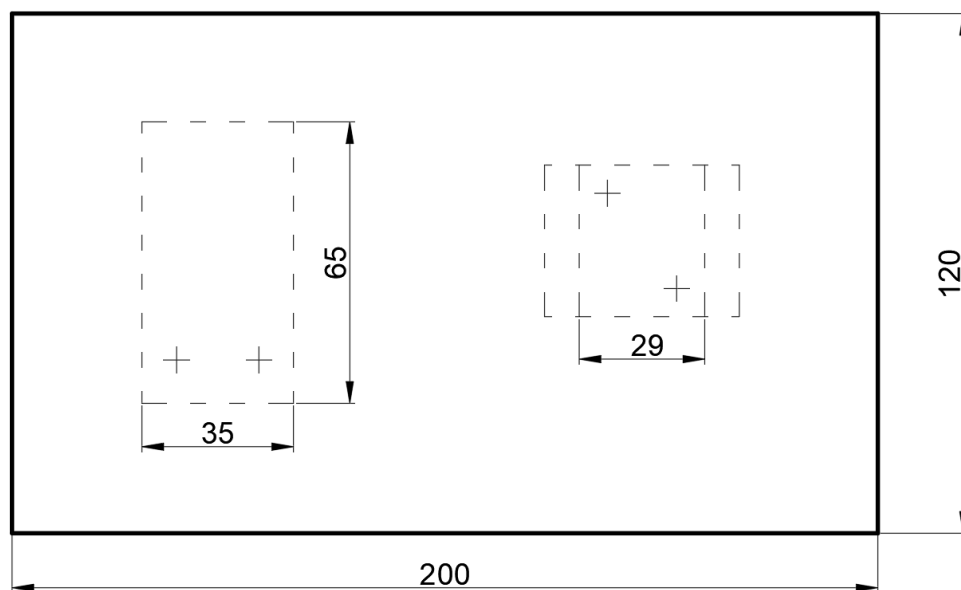
- Čas na vypracovanie úlohy je **max. 120 min.**



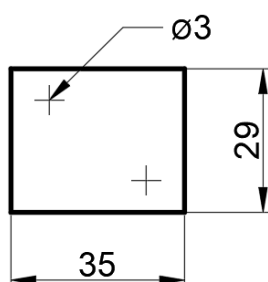
Ilustračný obrázok modelu veternej elektrárne

VÝKRESOVÁ DOKUMENTÁCIA K JEDNOTLIVÝM ČASTIAM

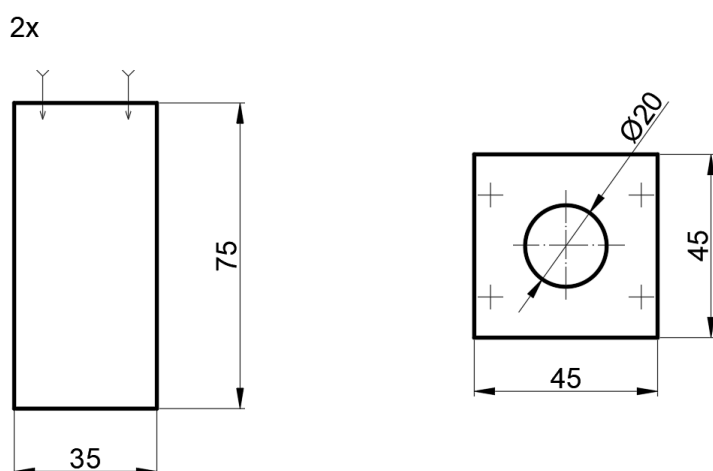
Základná doska:



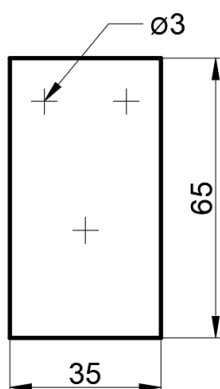
Podstava pod stojan na žiarovku:



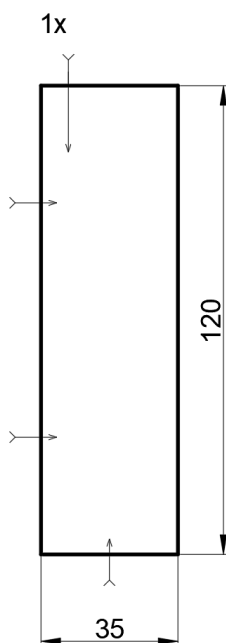
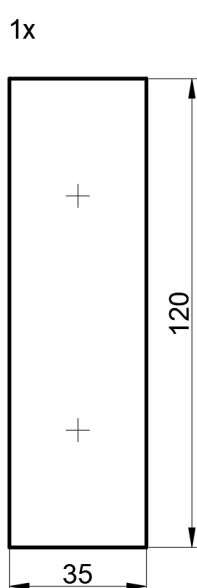
Stojan na žiarovku:



Podstava pod stožiar na vrtuľu:



Stožiar na vrtuľu:



Otočné rameno so smerovkou:

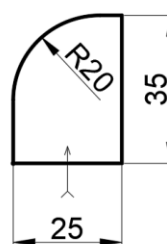
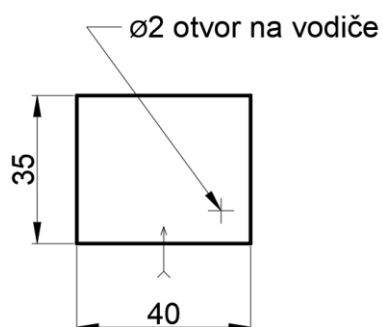
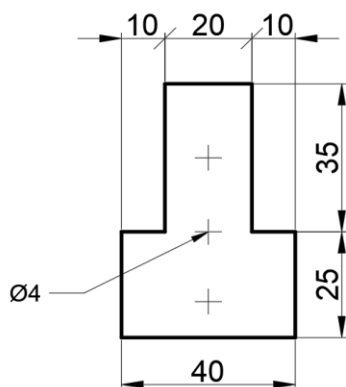
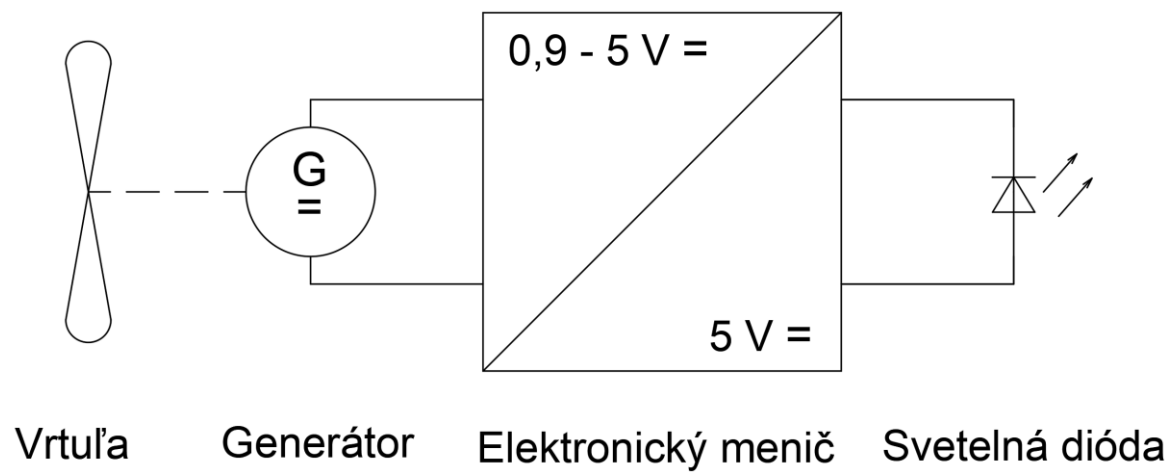


SCHÉMA ZAPOJENIA ELEKTRICKÉHO OBVODU



MATERIÁLOVO TECHNICKÉ ZABEZPEČENIE

Materiál a súčiastky, pre jednu dvojicu:

Názov	Špecifikácia	Množstvo
Stolárska preglejka	rozmer 8 × 35 × 495 mm	2 ks
Stolárska preglejka	rozmer 8 × 120 × 200 mm	1 ks
Stolárska preglejka	rozmer 8 × 45 × 120 mm	1 ks
Stolárska preglejka	rozmer 8 × 25 × 50 mm	1 ks
Skrutka do dreva- zapustená krížová hlava	PZ1, Ø 3 - 12 mm	13 ks
Skrutka do dreva - zapustená krížová hlava	PZ1, Ø 4 - 25 mm	1 ks
Gumička viazacia ^{a)}	Ø 80 mm	2 ks
Plastová vrtuľa	10 cm	1 ks
Elektronický menič	z 0,9-5 V=na 5 V=	1 ks
Svetelná dióda	5 V=	1 ks
Generátor	1 V – 6 V	1 ks
Káblový vodič ^{b)}	Celomedený, 0,15 mm ²	500 mm

Nástroje, náradie a pomôcky, pre jednu dvojicu:

Názov	Špecifikácia	Množstvo
Pracovný stôl so zverákom	hoblica resp. zámočnícky stôl	1 ks
Ceruza	mäkká	1 ks
Oceľové meradlo	mm stupnica, rozsah min. 400 mm	1 ks
Uholník	drevený resp. kovový	1 ks
Pílka na drevo - čapovka	dĺžka 250-300 mm	1 ks
Úsečová rašpľa na drevo	polojemná, 200 mm	1 ks
Plochý dielenský pilník	stredne jemný, 200 mm	1 ks
Polguľatý dielenský pilník	stredne jemný, 200 mm	1 ks
Guľatý dielenský pilník	stredne jemný, 200 mm	1 ks
Brúsny papier K 120	100 × 30 mm	1 ks
Kombinované kliešte		1 ks
Zámočnicke kladivo	cca 500 g	1 ks
Skrutkovač krížový	PZ1	1 ks
Aku skrutkovač ^{c)}		1 ks
Špiralový vrták	Ø 2 mm	1 ks
Špiralový vrták	Ø 20 mm	1 ks
Spájkovacia elektrická pištoľ ^{d)}	hrotová	1 ks
Spájka		0,5 g
Zmršťovacia bužírka	30 mm (červená, čierna)	2 ks
Zapaľovač		1 ks

Poznámky:

- a) gumička slúži na upevnenie generátora,
- b) predpríprava - vodič rozdeliť na cca 200 mm a konce odizolovať na cca 15-20 mm,
- c) nutná potreba obstarania potrebného počtu (1 kus) pre každú dvojicu,
- d) alternatívou môže byť aj tzv. spájkovacia stanica s reguláciou teploty.

Pomocné linky k nákupu:

Plastová vrtuľa:

https://www.smartplaneta.pl/pl/products/smiglo-10cm-do-mini-elektrowni-wiatrowej-1499.html?query_id=2

Elektronický menič:

<https://dratek.cz/arduino/1020-step-up-menic-z-0.9v-5v-na-5v-usb.html>

Svetelná dióda:

<https://www.ledziarovka.eu/t/10662/interierove-svietidla/stolne-a-nocne-lampy/ziarovka-usb-tepla-biela-xo-y1>

Generátor:

https://www.joom.com/sk/products/664c835571df66011e22b3dd?variant_id=664c835571df66491e22b3df&from=order

Celoštátne kolo Technickej olympiády
15. ročník, školský rok 2024/2025

Autori úloh:

doc. PaedDr. Ján Stebila, PhD., PaedDr. Ľubomír Žáčok, PhD.,
Ing. Petra Kvasnová, PhD., Ing. Martin Kučerka, PhD.

Recenzenti:

doc. JUDr. Ing. Daniel Novák, CSc., Mgr. Tomáš Valent

Vydal:

