

KOMPLETNÉ ŠTUDIJNÉ MATERIÁLY & SPRÁVNÉ OTÁZKY A ODPOVEDE NA SKÚŠKU KATEGORIE A2

Obsahuje všetky studijné materiály a vzor originálnych otázok so správnymi odpoveďami

Ak sa chcete optimálne pripraviť na svoju skúšku, zaobstarajte si kompletnú zbierku so 150 skúškovými otázkami – vrátane podrobných vysvetlení, prečo sú práve tieto odpovede správne.

Teraz dostupné na:

<https://www.dronskuska.sk/pripravne-testove-materialy-pre-kategoriu-a2-dron-skuska-z-uradu-pre-civilne-letectvo/>

Obsah

Kategória „Open“ A1/A3.....	6
Zákonné ustanovenia.....	7
Triedy dronov a podkategórie v KATEGÓRII OPEN.....	9
Čo robiť, keď tvoj dron nemá označenie C? Môžeš s ním lietať?	11
Geografické zóny – základné informácie.....	13
Geografické zóny – typy a pravidlá.....	15
Riadený a neriadený vzdušný priestor.....	17
Pred prvým letom	18
Prevádzkovateľ UAS – povinnosti, osvedčenia, formality.....	18
Prevádzkovateľ UAS – povinnosti, osvedčenia, formality.....	19
Príprava diaľkového pilota pred letom.....	22
Návod na používanie UAV – neignorujte ho!.....	22
Plánovanie misie.....	23
Chcete lietať? Prečítajte si predpoveď počasia!.....	24
Skontrolujte svoj UAV pred letom!	25

Pod'me lietať!.....	27
Tréningové a skúšobné lety	27
Základné zásady bezpečného lietania s dronmi v kategórii „otvorená“:	27
Automatické režimy.....	29
Kontroly diaľkového pilota a sankcie	30
Po lete – odporúčania.....	31
Fotografia a video.....	32
Záver kurzu A1/A3	33
Zhrnutie	33
Glosár pojmov súvisiacich s UAV	34
A2 Kategória	36
Meteorológia	37
Vplyv počasia na prevádzku bezpilotných lietadiel.....	37
Vietor	37
Teplota	39
Viditeľnosť.....	40
Hustota vzduchu	41
Získavanie predpovedí počasia	43
Výkonnosť bezpilotného lietadla počas letu.....	44
Typy konštrukcií bezpilotných lietadiel	44
Hmotnosť, vyváženie a ťažisko	45
Zabezpečenie nákladu.....	46
Zdroje elektrického napájania	47
Elektrina v skratke.....	48
Štruktúra LiPo batérie	50
Spájanie zdrojov jednosmerného prúdu	51
Nabíjanie LiPo batérií.....	53
LiPo batérie – zásady kontroly.....	55
Niklovo-kadmiové (NiCd) batérie	56
Niklovo-kovovo-hydridové (NiMH) batérie.....	57
Technické a prevádzkové opatrenia na zníženie rizika voči osobám na zemi.....	58

Režim nízkej rýchlosti.....	58
Odhad vzdialenosti od osôb a pravidlo 1:1	58
Núdzové postupy (Fail Safe), ako aj Geofence a Geocage	59
Záver kurzu A2.....	61
Zhrnutie.....	61
Testové otázky a odpovede na test A2	62
Zhrnutie	102

Príklad kapitol

Štruktúra LiPo batérie

LiPo batérie sa skladajú z viacerých prepojených článkov (tzv. balenie alebo paket). Aktuálne napätie (V) udáva mieru nabitia batérie.

Menovité napätie informuje používateľa, aké napätie si batéria udržiava počas väčšiny svojej prevádzky. Zároveň ide o hodnotu, pri ktorej možno batériu bezpečne skladovať.

LiPo balenie sa vyznačuje nasledujúcimi parametrami:

- Menovité napätie: 3,7 V na článok (výnimkou sú vysokonapäťové – HV – batérie, ktoré majú menovité napätie 3,8 V na článok)
- Úplne nabitý článok nesmie prekročiť 4,2 V (pri HV batériách je maximálna hodnota 4,35 V)
- Za minimálnu bezpečnú úroveň vybitia sa považuje 3,2 – 3,3 V na článok, ak sa meria po odpojení batérie od UAV
- Pri zaťažení počas prevádzky UAV je minimálna bezpečná hranica vybitia 3,0 V na článok

V niektorých prípadoch výrobca odporúča skladovať batériu pri napätí 3,8 V na článok, a to aj pri bežných (ne-HV) batériách. V takom prípade musí výrobca túto skutočnosť výslovne uviesť v dokumentácii.



Upozornenie!

Vždy si prečítajte návod na použitie od výrobcu UAV alebo batérie!

Spájanie zdrojov jednosmerného prúdu

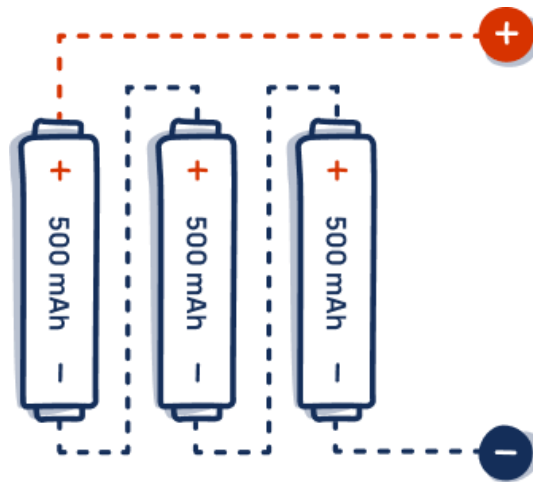
Spájanie zdrojov jednosmerného prúdu

1. **Sériové zapojenie** (Sériové zapojenie sa označuje ako „S – series“ na LiPo batériách.) V tomto type zapojenia sa sčítavajú napätia jednotlivých článkov, pričom kapacita zostáva nezmenená.

Príklad: Sériové zapojenie 3 LiPo článkov s kapacitou 500 mAh do jedného balenia:

- Výsledný balík **LiPo 3S** sa skladá z troch článkov zapojených do série a má **kapacitu 500 mAh**
- Takýto balík je možné nabiť až na **12,6 V** ($3 \times 4,2 \text{ V}$)
- Na dlhodobé skladovanie by mal byť vybitý na **menovité napätie 11,1 V** ($3 \times 3,7 \text{ V}$)
- Pri odpojení od zariadenia by sa **nemalo vybiť pod 9,9 V až 9,6 V** ($3 \times 3,3$ alebo $3,2 \text{ V}$)

- Pri záťaži (v prevádzke UAV) sa za **minimálnu hranicu považuje 9,0 V** (teoreticky $3 \times 3,0 \text{ V}$)



Pamätajte si!

Pri vybíjaní LiPo batérie je možné pozorovať tendenciu k napäťovým rozdielom medzi jednotlivými článkami v balení. Z tohto dôvodu sa za kritický stav napätia celej batérie počas letu považuje situácia, keď ktorýkoľvek z článkov klesne na hodnotu 3,0 V, aj keď ostatné články si ešte udržiavajú napätie nad touto hranicou.

Testové otázky a odpovede na test A2

1. Aké je nominálne napätie LiPol batérie?

- a. 4,2 V
- b. 3,7 V**
- c. 5 V
- d. 3,2 V

Vysvetlenie: Nominálne napätie jedného článku lítium-polymérovej (LiPol) batérie je typicky 3,7 V. Toto je napätie, pri ktorom batéria bežne funguje, a je tiež často uvádzané ako jej štandardné pracovné napätie. Hodnota 4,2 V je zvyčajne maximálne nabíjacie napätie pre LiPol batériu.

2. Aká je minimálna vzdialenosť od nezúčastnenej osoby v A2 (UA bez označenia C)?

- a. 30 m
- b. 40 m
- c. 50 m**
- d. 60 m

Vysvetlenie: Pre prevádzku dronu bez označenia triedy C v kategórii A2 je zvyčajne stanovená minimálna vzdialenosť 50 metrov od nezúčastnených osôb. Toto pravidlo sa môže líšiť v závislosti od konkrétnej legislatívy krajiny. Pre drony s označením je to 30 metrov a 50 metrov bez označenia.

3. Aký vplyv má teplota na batériu?

- a. Čím vyššia teplota, tým vyšší výkon
- b. Čím vyššia teplota, tým nižší výkon, kratší čas letu**
- c. Teplota nemá na batériu vplyv
- d. Batérie fungujú najlepšie v mrazivom prostredí

Vysvetlenie: Batérie sú chemické zariadenia a ich výkon sa mení s teplotou. Vyššie teploty môžu urýchliť chemické reakcie v batérii, čo môže viesť k zvýšenej rýchlosti vybíjania a skráteniu celkového času letu. Extrémne teploty, či už vysoké alebo nízke, môžu tiež znížiť životnosť batérie.

4. Ktoré z nasledujúcich frekvenčných pásiem sa môže tiež použiť na prenos FPV (First Person View)?

- a. 400 MHz
- b. 5,8 GHz**
- c. 9 GHz
- d. 11 GHz

Vysvetlenie: Frekvenčné pásmo 5,8 GHz sa často používa na prenos FPV (First Person View) v bezpilotných lietadlách (UAV). Toto pásmo poskytuje dostatočnú šírku pásma pre prenos videa a ovládania v reálnom čase a bežne ho používajú FPV piloti na sledovanie obrazu z kamery UAV v reálnom čase počas letu.

5. Čo znamená písmeno "P" na batériovom balíku:

- a. Maximálny koeficient nabíjacieho prúdu.
- b. Sériové zapojenie batérie/článkov.
- c. Vyššia výkonnostná trieda.
- d. Paralelné zapojenie batérie/článkov.**

Vysvetlenie: Písmeno „P“ na batériovom balíku znamená „Paralelné zapojenie batérie/článkov“. To znamená, že články v batérii sú zapojené paralelne, čo slúži na zvýšenie kapacity batérie pri zachovaní rovnakého napätia.

Ak sa chcete optimálne pripraviť na svoju skúšku, zaobstarajte si kompletnú zbierku so 150 skúškovými otázkami – vrátane podrobných vysvetlení, prečo sú práve tieto odpovede správne.

Teraz dostupné na:

<https://www.dronskuska.sk/pripravne-testove-materialy-pre-kategoriu-a2-dron-skuska-z-uradu-pre-civilne-letectvo/>