

TEMATIKA

A VITORLÁZÓREPÜLŐ ELMÉLETI KIKÉPZÉS 1. ÉVFOLYAMÁHOZ

A vitorlázórepülő elméleti kiképzés 1. évfolyamában feltüntetett anyag az 1971. évben kiadott "Vitorlázórepülők tankönyve" témaköreiből és az érvényben lévő szabályzatokból lett összeállítva.

- A tematikában megadott témakörök, fejezetek címei teljesen azoknak a könyvben szereplő címekkel, a feltüntetett sorozat számok és oldalszámok alapján azok megadása és kikeresése könnyen végrehajtható.

Az elméleti kiképzés 1. évfolyam tematikájának célja:

- a rendelkezésre álló tankönyv alapján az elméleti kiképzés egységes rendszerbe foglalása.
- A vitorlázórepülő növendékek részére biztosítsa az elméleti alapot a gyakorlati kiképzés megkezdésétől a "C" vizsga és az azt követő helyi repülések, vontató kiképzés végrehajtásához a tankönyv és a megadott szabályzatok és intézkedések alapján.

Az elméleti kiképzés 1. évfolyam végrehajtásának formái:

- **Tanfolyam szervezésű kiképzés:** Megadott foglalkozási nap és óraszám keretén belül, előadásos formában.
- **Konzultációval szervezett egyéni tanulás:** Az egyéni tanulás anyagát a szakosztályvezető, illetve a csoport oktatója jelöli ki és meghatározott időben konzultációt tart a beosztott növendékek részére.
- Javasolt önképzési anyag: A megadott témakör alapján a tankönyv segítségével a növendékek önállóan sajátítják el az anyagot.
- Földi előkészítés és repülés előtti megbeszélés alkalmából leadandó anyag

Az anyagot a megadott témakör alapján a gyakorlati feladat végrehajtása előtti napokban a csoport oktatója tatja meg.

Az elméleti kiképzés 1. évfolyamából a növendék szóbeli vizsgát köteles tenni.

Az elméleti kiképzés 1. évfolyam az alábbi két szakaszból tevődik össze.

1. szakasz

Tanfolyam szervezésű kiképzés foglalkozási nap, javasolt önképzés és földi előkészítési anyag keretén belül.

Az 1. szakasz elvégzése után eredményes vizsga alapján a növendék kétkormányos kiképzése a Vit. RGV. 1. fejezete alapján megkezdhető, és az **1/13-as gyakorlat "B" vizsga befejezéséig folytatható.**

2. szakasz

Konzultációval szervezett egyéni tanulás, javasolt önképzés és földi előkészítési anyag keretén belül.

A 2. szakasz elvégzése után eredményes vizsga alapján a növendék a Vit. RGV. **2/1. gyakorlatát megkezdheti és a "C" vizsga utáni Vit. RGV. 3. fejezet. 4. gyakorlatáig, valamint a Vit. RGV. V. fejezet "egygépes vontathatói kiképzés" befejezéséig folytathatja.**

Elméleti kiképzés 1. évfolyam szakaszainak részletezése:

1. évfolyam 1. szakasz. A foglalkozásokról tanfolyamnaplót kell vezetni.

Tanfolyam szervezésű kiképzés 18 foglalkozási nap keretén belül.

Tantárgyak és óraszámok részletezése:

Általános ismeretek (külön terv szerint)	5 óra
Repülés természettana (Aerodinamika)	15 óra
Gyakorlati repülés	11 óra
Szerkezetan és műszaki ismeretek	15 óra
Műszertan	3 óra
Gyakorlati foglalkozás	6 óra
Összesen:	55 óra

Vizsga: 19 foglalkozási napnak megfelelő időszakban.

1. évfolyam 1. szakasz

FOGLALKOZÁSI NAPOK RÉSZLETEZÉSE

1. FOGLALKOZÁSI NAP

Foglalkozás helye: tanterem. Ideje: 2 óra

Témakör: Ismerkedés. Általános ismeretek.

Irodalom: Szabályzatok, intézkedések.

Leadandó anyag: Általános ismertetés.

- Rep. kiképzés feltételei. A kiképzés alatt álló növendékekkel szemben támasztott követelmények (orvosi követelmények, kollektív élet, életmód);

Az MRSZ felépítése, feladata, repülőklubok működési szabályzata;

- Vitorlázórepülés elméleti és gyakorlati kiképzésének rendszere a klubon belül;

- Elérhető gyakorlati vizsgák, képesítése, azok feltételei (Vitorlázórepülők könyve 302. oldal)

2. FOGLALKOZÁSI NAP

Foglalkozás helye: tanterem. Ideje: 3 óra

Témakör: Repülés természettana (Aerodinamika) Irodalom: Vitorlázórepülők tankönyve.

Leadandó anyag: Aerodinamika alapelvei.

1.11 Testek halmazállapotáról 17

1.12 Levegő, mint anyag 17

1.13 Levegő nyomása és mérése 18

- 1.14 Levegő sűrűsége 19
- 1.15 Nyomás terjedése a folyadékokban és gázokban. 20
- 1.16 A statikus és dinamikus repülés alapelve 20
- 1.21 Az áramvonal 21
- 1.22 A folytonosság törvénye 23
- 1.23 A torlónyomás 24

3. FOGLALKOZÁSI NAP

Foglalkozás helye: tanterem. Ideje: 3 óra

Témakör: Szerkezettan és műszaki ismeretek, gyakorlati repülés.

Irodalom: Vitorlázórepülők tankönyve.

Leadandó anyag: Szerk. és műszerismeretek:

- 1.1 Általános felépítés, fő részek 197
 - 1.2 Vitorlázó repülőgépek osztályozása 197
 - 1.21 Iskola gépek 198
 - 1.22 Teljesítménygépek 198
 - 1.23 Műrepülőgépek 198
 - 1.3 Vitorlázó gépekre jellemző adatok 198
 - 1.31 Műszaki adatok 199
 - 1.32 Teljesítményadatok 199
 - 1.33 Üzemeltetési adatok 200
- Gyakorlati repülés 2 óra
- 1. Repülőgép repülési tulajdonságai 75
 - 1.1 Repülőgép egyensúlya 75
 - 1.2 Repülőgép hossz-stabilitása, a vízszintes farokfelület szerepe 77
 - 1.3 Repülőgép kormányozhatósága és kormányzása 78

4. FOGLALKOZÁSI NAP

Foglalkozás helye: tanterem. Ideje: 3 óra

Témakör: Repülés természettana (Aerodinamika) Irodalom: Vitorlázórepülők tankönyve.

Leadandó anyag: Aerodinamika alapelvei.

- 1.24 Energiamegmaradás elve, Bernoulli-törvény 25
- 1.25 Bernoulli törvényével magyarázható jelenségek 27
- 1.26 Lamináris és turbulens áramlás 29
- 1.27 Levegő sűrűsége 30
- 1.28 Az örvény fogalma és létrejötte 30
- 1.29 A szélcsatorna és hasonlósági törvény 31
- 1.31 Levegő ellenállása 34

5. FOGLALKOZÁSI NAP

Foglalkozás helye: tanterem. Ideje: 3 óra

Témakör: Szerkezettan és műszaki ismeretek Irodalom: Vitorlázórepülők tankönyve.

Leadandó anyag: Szilárdságtan.

- 2.51.52 Alakváltozás. Igénybevételek, feszültségek. 211
- 2.53 Húzás és nyomás 211
- 2.54.55 Nyírás. Hajlítás 214, 215
- 2.56.57 Csavarás. Kihajlás 216, 218
- 2.6 Repülőgépre ható terhelések 218
- 2.61.62 Légierők. Földi erők. Súlyerő 219
- 2.64 Tömegelő 220
- 2.65.66 Izomerő. kötélerők 220
- 2.71.72 Rezgő mozgás. Rezgési jelenségek 220, 221

6. FOGLALKOZÁSI NAP

Foglalkozás helye: tanterem. Ideje: 3 óra

Témakör: Repülés természettana (Aerodinamika) Irodalom: Vitorlázórepülők tankönyve.

Leadandó anyag: Aerodinamika alapelemei. Végtelen terjedtségű szárny.

- 1.32 Kármán-féle örvénysor 37
- 1.33 Határréteg fogalma 38
- 1.34. Határréteg és testellenállás 39
- 2.1 Asszimmetrikus áramlási viszonyok 43
- 2.2 Szárnyszelvény és szárny geometriai jellemzői 44

7. FOGLALKOZÁSI NAP

Foglalkozás helye: tanterem. Ideje: 3 óra

Témakör: Szerkezettan és műszaki ismeretek. Irodalom: Vitorlázórepülők tankönyve.

- 3.11 Szárny külső kialakítása 223
- 3.12 Szárnyra ható terhelések 225
- 3.13 Igénybevételek 226
- 3.14 Szárny fő részei 227
- 3.2.21 Csűrő és ívelőlap. Szerkezeti kialakítás 233

- 3.22 Kormányerők csökkentése (csűrők) 235
- 3.23.24 Statikus kiegyensúlyozás, ívelőlap 236
- 3.3 Zuhanófékek 237

8. FOGLALKOZÁSI NAP

Foglakozás helye: tanterem. Ideje: 3 óra

Témakör: Repülés természettana (Aerodinamika) Irodalom: Vitorlázórepülők tankönyve.

Leadandó anyag: Szárnyon keletkező légerők.

- 2.31 Repülőgép szárnya körül kialakuló áramkép. 47
- 2.32. Nyomás eloszlása a szárnyszelvény körül és a nyomásközéppont. 49
- 2.33 Szárnyon keletkező légerők összefüggései. 52
- 2.34 Szárnyon keletkező légerők alakulása különböző állásszögek mellett. 53
- 2.35 Légerőtényezők ábrázolása polárdiagramban. 55

9. FOGLALKOZÁSI NAP

Foglakozás helye: tanterem. Ideje: 3 óra

Témakör: Szerkezettan és műszaki ismeretek. Irodalom: Vitorlázórepülők tankönyve.

Leadandó anyag: Törzs, farokfelületek.

- 3.41.42 Törzs feladata. Törzs terhelése 239, 240
- 3.43.44 Törzs szerkezete. Törzs első része. 241, 242
- 3.5 Farokfelületek. 243
- 3.6 Kormányerők csökkentése 245

10. FOGLALKOZÁSI NAP

Foglakozás helye: tanterem. Ideje: 3 óra

Témakör: Repülés természettana (Aerodinamika) Irodalom: Vitorlázórepülők tankönyve.

Leadandó anyag: Szárnyon keletkező légerők.

- 2.36 Siklószám. Siklószög. 56
- 2.37 Milyen tulajdonságokat olvashatunk le a polárdiagramról? Polárdiagram felbontása. 57
- 2.38 Geometriai kialakítás hatása a szárnyszelvények légerőtani tulajdonságaira. 59
- 2.39 Lamináris szárnyszelvények és tulajdonságaik. 61
- 2.40 Felület érdességének hatása a szárny polárisára. 64

11. FOGLALKOZÁSI NAP

Foglakozás helye: tanterem. Ideje: 3 óra

Témakör: Műszertan

Irodalom: Vitorlázórepülők tankönyve.

Leadandó anyag: Repülést ellenőrző műszerek.

- 1. Bevezetés. Repülést ellenőrző műszerek. 271
- 1.1.2 Magasságmérés, magasságmérő. 273, 274
- 1.3 Sebességmérő. 274
- 1.31 Pitotcsöves sebességmérő. 275
- 1.32 Venturi-csőves sebességmérő. 275
- 1.4.41 Variométer. Torló1apos variométer. 276, 277
- 1.42 Elektromos variométer. 279
- 1.5 Sze1encés műszerek hibái. 280
- 5.1.2 Rádió szerepe a repülésben. Működési elve 284
- 5.3.31 A vit. repülésben használatos rádiótelefonok 286, 287
- 5.4 Rádióforgalmazás szabályai. 289

12. FOGLALKOZÁSI NAP

Foglakozás helye: tanterem. Ideje: 3 óra

Témakör: Gyakorlati repülés.

Irodalom: Vitorlázórepülők tankönyve.

Leadandó anyag: Motor nélküli repülés elemei.

- 2.1.11 Siklás. A motor nélküli repülőgép sebessége. Az erők egyensúlya siklásban. 81
- 2.13 Siklási sebesség a gyak.-ban. 85, 88
- 2.14 Milyen tényezők befolyásolják az egyenletes sebességű siklást? 90
- 2.15 Kormányok használata. 93
- 2.16 Siklás közben előforduló hibák, okaik és kijavításuk. 96
- 2.17 A repülőgép legkisebb sebességének csökkentésére szolgáló berendezések. 101

13. FOGLALKOZÁSI NAP

Foglakozás helye: tanterem. Ideje: 2 óra

Témakör: Szerkezettan és műszaki ismeretek.

Irodalom: Vitorlázórepülők tankönyve. Utasítások, szabályzatok.

Leadandó anyag: Üzemeltetési tudnivalók és kötetelmek.

- 5.11.12 Hangármester, ki- és bepakolás. 249
- 5.13 Hangárrend. 251
- 5.21.22 Gépügyeletes. Rep előtti vizsga. 252

- 5.23.31 Repülés utáni vizsga. Ápolás. 253, 254
 - 5.32.41 Tárolás. Hangár előtt, starthelyen. 255
 - 5.42 Gépgurítás, mozgatás. 255
 - 5.61 Üzemeltetési utasítás. 257
 - 5.62 Légi alkalmassági bizonyítvány. 258
 - 5.63.64 Rep. gépkönyv. Gépnapló. 258
- (Az előadást a rendelkezésre álló okmányokkal szemléltetni kell)

14. FOGLALKOZÁSI NAP

Foglalkozás helye: tanterem. Ideje: 3 óra
Témakör: Gyakorlati repülés.
Irodalom: Vitorlázórepülők tankönyve.
Leadandó anyag: Dugóhúzó. Fordulók.

- 2.2 Dugóhúzó. 103
- 2.21 Repülőgép dugóhúzó-tulajdonságai. 104
- 2.22 Dugóhúzó szándékos előidézése. 105
- 2.23 Kivétel a dugóhúzóból. 106
- 2.3 Fordulók végrehajtása. 108
- 2.31 Fordulóban lévő repülőgépekre ható erők egyensúlya. 108
- 2.32 Repülőgép mozgásának elemzése forduló esetén. 109
- 2.33 A forduló gyakorlati végrehajtása. 111
- 2.34 Ellentétes fordulónyomaték kiküszöbölése. 116
- 2.35 Forduló közben elkövetett vezetési hibák. A csúszó forduló. 117

15. FOGLALKOZÁSI NAP

Foglalkozás helye: tanterem. Ideje: 3 óra
Témakör: Szabályzatok.
Irodalom: Utasítások, szabályzatok.
Leadandó anyag: Repülőtérrend.

- Repülőtér fogalma, saját repülőtérrend (Lejtőszabályok) ismertetése. Személyek. járművek közlekedési rendje. Légi közlekedés fő szabályai.
- Repülőtér épületeinek és berendezéseinek használata. Házirend, tűzrendészeti utasítás ismertetése.
- Vitorlázó repülőgépek indítási módjai (rep. üzemnél használatos jelek. zászlójelzések, leszállójelek és azokból összeállítható jelek ismertetése).
- Csörlőüzemű munkaterület ismertetése rajzban.

16. FOGLALKOZÁSI NAP

Foglalkozás helye: tanterem. Ideje: 3 óra
Témakör: Szerkezettan és műszaki ismeretek. Műszertan
Irodalom: Vitorlázórepülők tankönyve.
Leadandó anyag: R-26SU "Góbé" műszaki leírása műszerei.

- 6.11.12 Szárny. Törzs és farokfelületek. 259, 260
- 6.13.14 Kormánymozgatások. Futómű 262, 264
- 6.15 Kabin és üléstér. 265
- 6.16.17 Műszaki adatok. Teljesítmény adatok. 265, 267
- 6.18.19 Légi üzemeltetési adatok. Szerelés. 267
- 2. Műszerek beépítése a repülőgépekbe. 268
- 2.1 R-26SU Góbé 270

17. FOGLALKOZÁSI NAP

Foglalkozás helye: tanterem. Ideje: 3 óra
Témakör: Gyakorlati repülés.
Irodalom: Vitorlázórepülők tankönyve.
Leadandó anyag: Orrcsörlés. Iskolakör. Leszállás.

- 2.4 Felszállás csörlő-vontatásban. 129
- 2.41.42 Orrcsörlés. Súlypontcsörlés. 131, 133
- 2.46 A csörlés közben elkövetett vezetési hibákról 144
- 2.5.55 Az iskolakör. Az iskolakör részei. 145, 153
- 2.56 Repülés iskolakörön. szélcsendben 155
- 2.59 Mi a teendő akkor, ha emelkedés közben elszakad a csörlőkötél? 161
- 2.61 Leszállás mechanikai viszonyai. 162
- 2.64 Leszállás gyakorlati végrehajtása. 168

18. FOGLALKOZÁSI NAP

Foglalkozás helye: repülőtér. Ideje: 6-8 óra
Témakör: Gyakorlati foglalkozás csoportonként (földi előkészítés).
Irodalom: Vitorlázórepülők tankönyve.

FOGLALKOZÁS TÉMÁJA:

- Repülőtér ismertetése, munkaterület berendezésének gyakorlása.
- Földi közlekedés, a gép hangárból történő ki- és bepakolásának gyakorlása.
- R-26 SU "Góbé" szerelése, üzem előtti ellenőrzés végrehajtása.

- Repülőgépbe történő beszállás, be- és kikötözés, beszállás gyakorlása. - Jelzések és kötélbeakasztás gyakorlása.
- A Vít. rep. gép. földi mozgásának esetei.
- Aggregát kötélhúzó berendezés bemutatása.
- Hát-mentőernyő szemléltető ismertetése, használatának és alkalmazásának magyarázata.

19. FOGLALKOZÁSI NAP

Foglalkozás helye: tanterem. Ideje: szükség szerint.

Témakör: a 18 foglalkozási nap leadott anyagából "SZÓBELI" vizsga.

A sikeres vizsga eredményét a növendék repülési naplójának "Elméleti vizsgák" rovatába a következőképpen kell bejegyezni:

"A vitorlázórepülő elméleti kiképzés 1. fejezet 1. szakaszának anyagából eredménnyel vizsgát tett. Gyakorlati kiképzését megkezdheti."

..... kelt

..... szakosztályvezető

1. évfolyam 2. szakasz

KONZULTÁCIÓVAL SZERVEZETT EGYÉNI TANULÁS

Témakör: Szerkezetan és műszaki ismeretek.

Fizikai és mechanikai alapismeretek.

Irodalom: Vitorlázórepülők tankönyve.

2.11.12.13 Jelölések. Idő. Sebesség. 201, 202

2.2 Kör és görbe vonalú mozgás. 202

2.21.22 Kerületi sebesség. Szögsebesség. 203

2.23. Centripetális gyorsulás és centrifugális erő. 204

2.3 Tömeg és súly. 207

2.41 Az erő fogalma. 208

2.42. Aerodinamikai eredetű erők. Tehetetlenségi erők. Rugalmassági erők. 208, 209

2.45.46 Az erő jellemzői. Koncentrált és megosztó erők. 209, 210

Témakör: Szerkezetan és műszaki ismeretek.

Irodalom: Vitorlázórepülők tankönyve.

4.91.92 Szerszámok. Szerelési kötőelemek. 247

4.93.94 Csavarkötések. Csapok, csapszegek. Biztosítások 248, 249

Témakör: Gyakorlati repülés.

Irodalom: Vitorlázórepülők tankönyve.

2.36 Az éles fordulók. 119

2.37 A köröző repülés mechanikai viszonyai. 120

2.38 A spirálozás technikája. 123

2.39 Az alacsonyan repült fordulókról. 125

2.40 Milyen hibákat követhetünk még el, fordulóban és spirálozás közben. 126

2.43 Orrcsörlés mechanikai összefüggései 135

2.44 Súlypontcsörlés mechanikai viszonyai. 141

2.45 Csörlés erős szélben és oldalszélben. 142

2.51 Az ellenszél és hátszél hatása a siklásra. 146

2.12 Sebességi görbe. 85

2.52 Sebességi görbe alakulása ellenszélben és hátszélben 148

2.53 Oldalszél hatása a siklásra 149

2.54 A szélökések, az emelő és merülő áramlatok hatása. 151

2.57 Hogyan repüljünk iskolakörön általános időjárási helyzetben? 156

2.58 Iskolakör repülés erős szélben és oldalszélben. 159

2.62 A siklászög lerontása a besiklás folyamán. 164

2.63 A talajhatás. 167

2.65 Leszállás különleges esetei. 171

2.66 Milyen hibákat követ el a kezdő pilóta leggyakrabban? 174

3. A vitorlázórepülés és az időjárás. 176

3.1 Repülés függőleges áramlatban. 177

3.2 A lejtőszél. 178

3.3 Repülés termikus feláramlásban. 182

3.31 Termik felkutatása és felismerése. 182

3.32 Termik megfogása és megtartása. 184

3.33 Célhoz vezet-e a körözési irány megváltoztatása termikfogás közben? 193

3.34 A szél hatása a termikben való körözésre és a termik elvesztése. 193

Témakör: Műszertan.

Irodalom: Vitorlázórepülők tankönyve.

2.1 Kormozott hengeres magasságíró. 281

2.2 Perávia magasságíró 282

2.31 Becker AR-3201 rádió használata 287

Témakör: Repülők egészségtana.
Irodalom: Vitorlázórepülők tankönyve.

- 2. Elsősegélynyújtás alapjai. 65
- 2.1 Élesztési eljárások 66
- 2.2.3 Sérülések. Zúzódások 67
- 2.4 Nyílt sérülések. sebek. 68
- 2.5 Seb kötözés általános szabályai, kötszerek. 69
- 2.6.7 Rándulások. Napszúrás, hóguta. 72
- 2.8 Sérült szállítása. 73

A vizsga végrehajtása az 1. évfolyam 2. szakaszának elvégzése után azonos az 1. szakaszban leírtakkal.

A vizsgáról jegyzőkönyvet kell felvenni a kiadott intézkedés szerint. A sikeres vizsga eredményét a növendék repülési naplójának "Elméleti vizsgák" rovatába a következőképpen kell bejegyezni:

"A vitorlázórepülő elméleti kiképzés 1. fejezet 2. szakaszának anyagából eredménnyel vizsgát tett. A vizsga alapján a vit. rgv. 2/1. gyakorlatát megkezdheti."

..... kelt
..... szakosztályvezető

FÖLDI ELŐKÉSZÍTÉS ÉS REPÜLÉS ELŐTTI MEGBESZÉLÉSEK ALATT ELSAJÁTÍTANDÓ ANYAG

Témakör: Gyakorlati repülés.
Irodalom: Vitorlázórepülők tankönyve.

A vizsgáztatást a csoport oktatója hajtja végre.

Az oktató ellenőrző kérdésekkel győződjön meg az egyes rep. előtti megbeszéléseihez tartozó anyagok elsajátításáról.

- 3. Repülőgépvontatás. 292
- 3.11 Vízzintes repülés. 293
- 3.12 Az emelkedés lehetősége. 296
- 3.13 A felszállás. 299
- 3.2 Vitorlázógép vezetése repülőgépvontatásban. 301
- 3.21 Felszállás, emelkedés, vízszintes repülés. 302
- 3.22 Forduló és körözés vontatásban. 304
- 3.23 Vontatás általános időjárási helyzetben. 307
- 3.24 Lehúzás. 308

Kezdő vitorlázórepülő oktatási segédlet tartalomjegyzéke:

1. AERODINAMIKA 15

1. AZ AERODINAMIKA ALAPELEMEI 17

- 11.1 Folyadékok és gázok jellemző tulajdonságai 17
- 1.11 A testek halmazállapotár61 17
- 1.12 A levegő, mint anyag 17
- 1.13 A levegő nyomása és a nyomás mérése 18
- 1.14 A levegősűrűsége 19
- 1.15 A nyomás terjedése folyadékokban és gázokban 20
- 1.16 A statikus és a dinamikus repülés alapelve
- 1.2 A levegő áramlásának törvényszerűségei 21
- 1.21 Az áramvonal 21
- 1.22 A folytonosság törvénye
- 1.23 A torlónyomás 24
- 1.24 Az energia megmaradásának elve és a Bernoulli-törvény 25
- 1.25 Bernoulli törvényével magyarázható jelenségek 27
- 1.26 A lamináris és a turbulens áramlás 29
- 1.27 A levegő sűrűdése 30
- 1.28 Az örvény fogalma és létrejötte 30
- 1.29 A szélcsatorna és a hasonlósági törvény 31
- 1.3 A levegő ellenállása és a határréteg 34
- 1.31 A levegő ellenállása 34
- 1.32 A Kármán-féle örvénysor 37
- 1.33 A határréteg fogalma 38
- 1.34 A határréteg és a test-ellenállás 39

2. VÉGTELEN TERJEDTSÉGŰ SZÁRNY 43

- 2.1 Asszimmetrikus áramlási viszonyok 43
- 2.2 A szárnyszelvény és a szárny geometriai jellemzői 44
- 2.3 A szárnyon keletkező légerők 47
- 2.31 A repülőgép szárnya körül kialakuló áramkép 47
- 2.32 A nyomás eloszlása a szárnyszelvény körül és a nyomásközéppont 49
- 2.33 A szárnyon keletkező légerők összefüggései 52

- 2.34 A szárnyon keletkező légerők alakulása különböző állásszögek mellett 53
- 2.35 A légerő-tényezők ábrázolása polárdiagramban. 55
- 2.36 A siklószám és a siklószög 56
- 2.37 Milyen tulajdonságokat olvashatunk le a polárdiagramról? A polárdiagram felbontása 57
- 2.38 A geometriai kialakítás hatása a szárnyszelvények légerőtani tulajdonságaira. 59
- 2.39 A lamináris szárnyszelvények és tulajdonságaik 61
- 2.40 A felület érdességének hatása a szárny polárisára 64

AZ ELSŐSEGÉLYNYÚJTÁS 66

1. AZ ELSŐSEGÉLYNYÚJTÁS ALAPJAI 66

- 1.1 Élesztési eljárások 66
- 1.2 Sérülések 67
- 1.3 Zuzódások 67
- 1.4 Nyílt sérülések, sebek 68
- 1.5 A seb kötözés általános szabályai, kötszerek 69
- 1.6 Rándulások 72
- 1.7 Napszúrás, hóguta 72
- 1.8 sérült szállítása 73

GYAKORLATI REPÜLÉS 75

1. A REPÜLŐGÉP REPÜLÉSI TULAJDONSÁGAI 75

- 1.1 A repülőgép egyensúlya 77
- 1.2 A repülőgép hosszstabilitása; a vízszintes farokfelület szerepe 77
- 1.3 A repülőgép kormányozhatósága és kormányzása 78

2. A MOTORNÉLKÜLI REPÜLÉS ELEMEI 81

- 2.1 A siklás 81
- 2.11 A motornélküli repülőgép sebessége; az erők egyensúlya siklásban 81
- 2.12 A sebességi görbe 85
- 2.13 A siklási sebesség a gyakorlatban 88
- 2.14 Milyen tényezők befolyásolják az egyenletes sebességű siklást? 90
- 2.15 A kormányok használata 93
- 2.16 Siklás közben előforduló vezetési hibák, okaik és kijavításuk 96
- 2.17 A repülőgép legkisebb sebességének csökkentésére szolgáló berendezések 101
- 2.2 A dugóhúzó 103
- 2.21 A repülőgép dugóhúzó tulajdonságai 104
- 2.22 A dugóhúzó szándékos előidézése 105
- 2.23 Kivétel a dugóhúzóból 106
- 2.3 Fordulók végrehajtása 108
- 2.31 A fordulóban lévő repülőgépekre ható erők egyensúlya 108
- 2.32 A repülőgép mozgásának elemzése forduló esetén 109
- 2.33 A forduló gyakorlati végrehajtása 111
- 2.34 Az ellentétes fordulónyomaték kiküszöbölése (32. ábra) 116
- 2.35 Forduló közben elkövetett vezetési hibák. A csúszó forduló 117
- 2.36 Az éles fordulók 119
- 2.37 A köröző repülés mechanikai viszonyai 120
- 2.38 A spirálozás technikája 123
- 2.39 Az alacsonyan repült fordulókról 125
- 2.40 Milyen hibákat követhetünk még el fordulóban és spirálozás közben? 126
- 2.4 Felszállás csörlővontásban 129
- 2.41 Az orrcsörlés 131
- 2.42 A súlypontcsörlés 133
- 2.43 Az orrcsörlés mechanikai összefüggései 135
- 2.44 A súlypontcsörlés mechanikai viszonyai 141
- 2.45 Csörlés erős szélben és oldalszélben 142
- 2.46 A csörlés közben elkövetett vezetési hibákról 144
- 2.5 Az iskolakör 145
- 2.51 Az ellenszél és a hátszél hatása a siklásra 146
- 2.52 A sebességi görbe alakulása ellenszélben és hátszélben 148
- 2.53 Az oldalszél hatása a siklásra 149
- 2.54 A széllokések, az emelő és merülő áramlatok hatása. 151
- 2.55 Az iskolakör részei 153
- 2.56 Repülés iskolakörön, szélcsendben 155
- 2.57 Hogyan repülünk iskolakörön általános időjárási helyzetben? 156
- 2.58 Iskolakör-repülés erős szélben és oldalszélben 159
- 2.59 Mi a teendő akkor, ha emelkedés közben elszakad a csörlőkötél? 161
- 2.6 A leszállás 162
- 2.61 A leszállás mechanikai viszonyai 162
- 2.62 A siklószög lerontása a besiklás folyamán 164
- 2.63 A talaj-hatás 167
- 2.64 A leszállás gyakorlati végrehajtása 168
- 2.65 A leszállás különleges esetei 171
- 2.66 Milyen hibákat követ el a kezdő pilóta leggyakrabban? 174

3. A VITORLAZÓREPÜLÉS ÉS AZ IDŐJÁRAS 176

- 3.1 Repülés függőleges áramlatban 177

- 3.2 A lejtőszél 178
- 3.3 Repülés termikus feláramlásban 182
- 3.31 A termik felkutatása és felismerése 182
- 3.32 A termik megfogása és megtartása 184
- 3.33 Célhoz vezet-e a körözési irány megváltoztatása termikfogás közben? 193
- 3.34 A szél hatása a termikben való körözésre és a termik elvesztése 193

SZERKEZETTAN ÉS MŰSZAKI ISMERETEK 196

1. A VITORLAZÓREPÜLŐGÉPRŐL ALTALABAN 197

- 1.1 Általános felépítése, fő részek 197
- 1.2 Vitorlázó repülőgépek osztályozása 197
 - 1.21 Iskola-gyakorló gépek 198
 - 1.22 Teljesítmény gépek 198
 - 1.23 Műrepülő gépek 198
- 1.3 Vitorlázó repülőgépekre jellemző adatok 198
 - 1.31 Műszaki adatok 199
 - 1.32 Teljesítmény adatok 199
 - 1.33 Üzemeltetési adatok 200

2. FIZIKAI MECHANIKAI ALAPISMERETEK 200

- 2.1 Alapfogalmak 201
 - 2.11 Jelölések 201
 - 2.12 Az idő 201
 - 2.13 Sebesség 202
 - 2.2 Kör és görbe vonalú mozgás 202
 - 2.21 Kerületi sebesség 203
 - 2.22 Szögsebesség 203
 - 2.23 Centripetális gyorsulás és centripetális erő 204
 - 2.3 Tömeg és súly 207
 - 2.4 Erő 208
 - 2.41 Az erő fogalma 208
 - 2.42 Az aerodinamikai eredetű erők 208
 - 2.43 Tehetetlenségi erők 208
 - 2.44 Rugalmas erők 209
 - 2.45 Az erők jellemzői 209
 - 2.46 Koncentrált és megoszló erők 210
 - 2.5 Szilárdságtan 211
 - 2.51 Alakváltozás 211
 - 2.52 Igénybevételek, feszültségek 211
 - 2.53 Húzás és nyomás 211
 - 2.54 Nyírás 214
 - 2.55 Hajlítás 215
 - 2.56 Csavarás 216
 - 2.57 Kihajlás 218
 - 2.6 Repülőgépre ható terhelések 218
 - 2.61 Légerők 219
 - 2.62 Földi erők 219
 - 2.63 Súlyerő 219
 - 2.64 Tömegeerők 220
 - 2.65 Izomerő 220
 - 2.66 Kötélerők 220
 - 2.7 Rugalmas erők 220
 - 2.71 Rezgő mozgás 220
 - 2.72 Rezgési jelenségek 221

3. A VITORLÁZÓ REPÜLŐGÉPEK SZERKEZETE 223

- 3.1 Szárny 223
 - 3.11 Szárny külső kialakítása 223
 - 3.12 A szárnyra ható terhelések 225
 - 3.13 Igénybevételek 226
 - 3.14A szárny fő részei 227
- 3.2 Csűrő és ívelőlap 233
 - 3.21 Szerkezeti kialakítás 233
 - 3.22 Kormányerők csökkentése 235
 - 3.23 Sztatikus kiegyensúlyozás 236
- 3.3 Zuhanófékek 237
- 3.4 Törzs 239
 - 3.41 Törzs feladata 239
 - 3.42 Törzs terhelése 240
 - 3.43 Törzs szerkezete 241
 - 3.44 Törzs első rész 242
- 3.5 Farokfelületek 243
- 3.6 Kormányerők csökkentése 245
 - 4.91 Szerszámok 247
 - 4.92 Szerelési kötőelemek 247
 - 4.93 Csavarkötés 248

- 4.94 Csapok, csapszegek 249
- 4.95 Biztosítások 247

5. ÜZEMELTETÉSI TUDNIVALÓK, KÖTELMEK 249

- 5.1 Hangár 249
 - 5.11 Hangármester 249
 - 5.12 Ki- és bepakolás 249
 - 5.13 Hangárrend 251
- 5.2 Gépügyeletesi tevékenység 252
 - 5.21 Gépügyeletes 252
 - 5.22 Repülés előtti vizsga 252
 - 5.23 Repülés utáni vizsga 253
- 5.3 Karbantartás 254
 - 5.31 Apo1ás 254
 - 5.32 Tárolás 255
- 5.4 Gépmozgatás a repülőtéren 255
 - 5.41 Hangár előtt, starthelyen 255
 - 5.42 Gépgurítás - mozgatás 255
- 5.5 Szállítás 256
 - 5.51 Szállító kocsi 256
 - 5.52 Bepakolás a szállító kocsiába 256
- 5.6 Okmányok 257
 - 5.61 Üzemeltetési utasítás 257
 - 5.62 Légi alkalmassági bizonyítvány 258
 - 5.63 Repülőgépkönyv 258
 - 5.64 Gépnapló 258

6. TÍPUS ISMERET 259

- 6.1 R-26 S Góbé műszaki leírása 259
 - 6.11 A szárny 259
 - 6.12 A törzs és farokfelületek 260
 - 6.13 Kormányozgatások 262
 - 6.14 Futómű 264
 - 6.15 Kabintető és üléstér 265
 - 6.16 Műszaki adatok 265
 - 6.17 Teljesítmény adatok 267
 - 6.18 Légi üzemeltetési adatok 267
 - 6.19 Szerelés 267

7. MŰSZEREK BEÉPÍTÉSE A REPÜLŐGÉPEKBE 268

- 7.1 R-26SU, "Góbé" 270

MŰSZERTAN 270

1. REPÜLÉST ELLENŐRZŐ MŰSZEREK 271

- 1.1 Magasságmérés 273
- 1.2 Magasságmérő 274
- 1.3 Sebességmérő 274
 - 1.31 A pitot-csőves sebességmérő 275
 - 1.32 Venturi-csőves sebességmérő 275
- 1.4 Variométer 276
 - 1.41 Torlólapos variométer 277
 - 1.42 Elektromos variométer 279
- 1.5 A szelencés műszerek hibái 280

2. MAGASSÁGÍRÓK 280

- 2.1 Kormozott hengeres magasságíró 281
- 2.2 Perávia magasságíró (BR-242) 282

3. RADIÓKÉSZÜLEKEK 284

- 3.1 A rádiókészülékek szerepe a repülésben 284
- 3.2 A rádiókészülékek működési elve 284
- 3.3 A vitorlázórepülésben használt rádiótelefonok 286
 - 3.31 Becker AR-3201 típusú repülőgép-fedélzeti rádiókészülék használata 287
- 3.4 A rádióforgalmazás szabályai 289

GYAKORLATI REPÜLÉS 292

3. A REPÜLŐGÉP-VONTATÁS 292

- 3.1 A repülőgép-vontatás mechanikája 293
 - 3.11 A vízszintes repülés 293
 - 3.12 Az emelkedés lehetősége 296
 - 3.13 A felszállás 299
- 3.2 A vitorlázógép vezetése repülőgép-vontatásban 301
 - 3.21 Felszállás, emelkedés, vízszintes repülés 302
 - 3.22 Forduló és körözés vontatásban 304
 - 3.23 Vontatás általános időjárási helyzetben 307
 - 3.24 Lehúzás 308