



MODEL DE SUBIECTE

PRINCIPIILE ZBORULUI

SCPBP
Aeroclubul României

Principiile Zborului

1. Rezistența totală a aeronavei se compune din:

- rezistența de formă, rezistența de interferență și rezistența indusă
- rezistența de formă și rezistența de frecare, fără rezistența indusă
- rezistența profilului și rezistența de interferență
- rezistența indusă și rezistența parazită

2. Rezistența de formă, rezistența de frecare și rezistența de interferență formează împreună:

- rezistența de profil
- rezistența indusă
- rezistența parazită
- rezistența totală

3. Desprinderea stratului limită pentru o aripă de formă în plan dreptunghiulară are loc:

- de la fuselaj spre bordurile marginale
- de la bordul de atac spre bordul de fugă
- de la bordurile marginale spre fuselaj
- de la bordul de fugă spre bordul de atac

4. Desprinderea stratului limită pentru o aripă de formă în plan trapezoidală are loc:

- de la bordul de atac spre bordul de fugă
- de la bordurile marginale spre fuselaj
- de la bordul de fugă spre bordul de atac
- de la fuselaj spre bordurile marginale

5. Ce tipuri de straturi limită pot fi găsite pe un profil aerodinamic?

- Strat limită laminar în zona bordului de atac și strat limită turbulent în zona bordului de fugă
- Strat limită laminar detașat în zona bordului de atac
- Strat limită turbulent în zona bordului de atac și strat limită laminar în zona bordului de fugă
- Strat limită laminar de-a lungul întregii suprafețe a extradosului, cu detașare

6. Care dintre următoarele afirmații este corectă dacă unghiul de incidență scade?

- Centrul de presiune se deplasează spre bordul de atac
- Punctul de stagnare rămâne constant
- Punctul de stagnare se deplasează spre intradosul profilului
- Centrul de presiune se deplasează spre bordul de fugă

7. La scăderea altitudinii de zbor viteza limită a planorului:

- rămâne aceeași
- crește
- scade
- este independentă în raport cu altitudinea

8. Efectul aerodinamic al brăcii diferențiate a eleroanelor este diminuarea:

- rezistenței induse
- momentului negativ
- efectului de sol
- unghiului critic

9. Dacă o semidreaptă dusă prin origine intersectează polara vitezelor în 2 puncte, căruia dintre ele îi corespunde zborul planorului cu o viteză mai mică?

- punctului mai apropiat de origine
- vitezele sunt identice deoarece finețea aerodinamică este constantă pentru cele 2 situații
- punctului mai depărtat de origine
- o semidreaptă dusă prin origine nu poate intersecta polara vitezelor în 2 puncte

10. Dacă o semidreaptă dusă prin origine intersectează polara vitezelor în 2 puncte, căruia dintre ele îi corespunde zborul planorului cu un unghi de incidență mai mare?

- o semidreaptă dusă prin origine nu poate intersecta polara vitezelor în 2 puncte
- punctului mai depărtat de origine
- unghiul de incidență este același deoarece finețea aerodinamică este constantă pentru cele 2 situații
- punctului mai apropiat de origine

11. Dacă notăm:

C_x =coeficientul forței de rezistență la înaintare; C_z =coeficientul forței portante

F_z =forța portantă; F_x =forța de rezistență la înaintare

L =distanța parcursă la sol pentru o pierdere de înălțime= H

V_s =componenta orizontală a vitezei aeronavei; w =componenta verticală a vitezei

Finețea aerodinamică NU poate fi definită ca raportul dintre:

- V_s / w
- L / H
- F_x / F_z
- C_z / C_x

12. Pentru efectuarea unui viraj corect, forța portantă dezvoltată în timpul acestui viraj este față de forța portantă dezvoltată în timpul zborului planat rectiliniu :

- mai mică
- mai mare
- mai mică sau mai mare funcție de înclinare
- egală

13. Să se calculeze forța de rezistență la înaintare generată de o aeronavă cunoscând:

-viteza de deplasare a aeronavei = 10 m/s

-densitatea aerului la înălțimea de zbor = 1,0 kg/m³

-suprafața aripii = 10 m²

-coeficientul forței rezistente = 0,5

Nota: Forța calculată cu datele de mai sus este exprimată în N (1N ~ 0,1kgf).

- 25 N
- 50 N
- 250 N
- 500 N

14. Ce suprafață aerodinamică oferă stabilitate longitudinală (de tangaj), în jurul axei transversale a unei aeronave?

- Deriva
- Direcția
- Eleronul
- Stabilizatorul

15. Stabilitatea laterală/transversală este denumită stabilitate în jurul cărei axe?

- Axei longitudinale
- Axei laterale / transversale
- Axei elicei
- Axei verticale

16. Ce afirmație descrie o situație de instabilitate STATICĂ?

- O aeronavă deviată de factori externi va rămâne în poziția deviată
- O aeronavă deviată de factori externi va deveni instabilă din punct de vedere dinamic, măbind amplitudinea mișcării în timp
- O aeronavă deviată de factori externi va reveni la poziția inițială
- O aeronavă deviată de factori externi va tinde spre o poziție și mai deviată

17. Pentru a compensa o aeronavă să nu mai coboare botul, trebuie să mișcam compensatorul aerodinamic

- funcție de poziția flapsului
- poziția compensatorului nu influențează mișcarea botului
- spre față
- spre spate

18. Dacă pilotul trage manșa:

- profundorul se brachează în sus și aeronava coboară botul
- profundorul se brachează în sus și aeronava coboară coada
- profundorul se brachează în jos și aeronava urcă botul
- profundorul se brachează în jos și aeronava coboară coada

19. Dacă pilotul apasă palonierul cu piciorului drept (palonier dreapta) :

- Direcția se brachează spre stânga și aeronava rotește botul spre stânga
- Direcția se brachează spre dreapta și aeronava rotește coada spre dreapta
- Direcția se brachează spre dreapta și aeronava rotește botul spre dreapta
- Direcția se brachează spre stânga și aeronava rotește botul spre dreapta

20. Dacă notăm cu „B” unghiul de înclinare în viraj, atunci factorul de sarcină vertical n_z dezvoltat într-un viraj corect se poate calcula cu formula:

- $n_z = \cos B$
- $n_z = 1 / \cos B$
- $n_z = 1 + \cos B$
- $n_z = 1 - \cos B$

21. Factorul de sarcină are 3 componente, câte una pe fiecare axă. Factorul de sarcină vertical n_z reprezintă raportul dintre:

- forța portantă dezvoltată într-o anumită evoluție și greutatea planorului
- greutatea planorului și suprafața totală a aripii planorului
- forța de rezistență la înaintare dezvoltată într-o anumită evoluție și portanța generată de aripă
- unghiul de înclinare a aeronavei și greutatea ei

22. Pe parcursul zborului planat rectiliniu și uniform pot apărea mărimi ale factorului de sarcină datorită:

- Greutății apropiate de MTOW
- Unui centraj față accentuat
- Unui centraj spate accentuat
- Apariției unei rafale ascendente

23. Caracteristicile aerodinamice specifice intrării în spirală picată din viraj:

- curent de aer pe ambele aripi, viteză constantă în timpul evoluției
- curent de aer pe ambele aripi, viteza în evoluție crescând rapid
- curent de aer numai pe aripa din interiorul virajului, viteza de evoluție crescând rapid
- curent de aer numai pe aripa exterioară, viteză constantă în timpul evoluției