

**CONCURSUL PENTRU OCUPAREA POSTURILOR DIDACTICE/ CATEDRELOR DECLARATE  
VACANTE/ REZERVATE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR**

13 iulie 2011

**Proba scrisă la TRANSPORTURI AERONAUTICE  
Profesori**

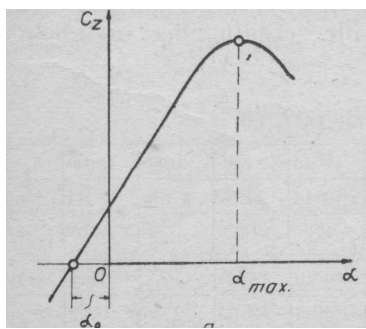
**Varianta 2**

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 4 ore.

**SUBIECTUL I**

**(30 puncte)**

1. Variația coeficientului de portanță  $C_z$  în funcție de unghiul de incidență (de atac) al unui profil aerodinamic este prezentată în diagrama următoare (polara profilului):



- Definiți unghiul de incidență al profilului.
- Precizați denumirea și semnificația unghiurilor  $\alpha_0$  și  $\alpha_{max}$ .
- Menționați în ce situație graficul trece prin originea axelor.
- Explicați prin ce metode se poate obține creșterea coeficientului de portanță și pentru incidențe mai mari decât  $\alpha_{max}$ .

**( 10 puncte )**

2. Foarte multe dintre avioanele actuale sunt echipate cu motoare turboreactoare cu simplu sau dublu flux. Precizați:

- principalele organe ale motorului turboreactor;
- care sunt tipurile constructive de camere de ardere;
- rolul și principiul de funcționare a sistemului de postcombustie.

**( 10 puncte )**

3. În desenul de mai jos este prezentată schița unui dispozitiv de hipersustentație.

- Explicați necesitatea utilizării dispozitivelor de hipersustentație.
- Identificați dispozitivul din imagine și descrieți modul lui de acționare.
- Precizați principiile pe care se bazează funcționarea acestui sistem.

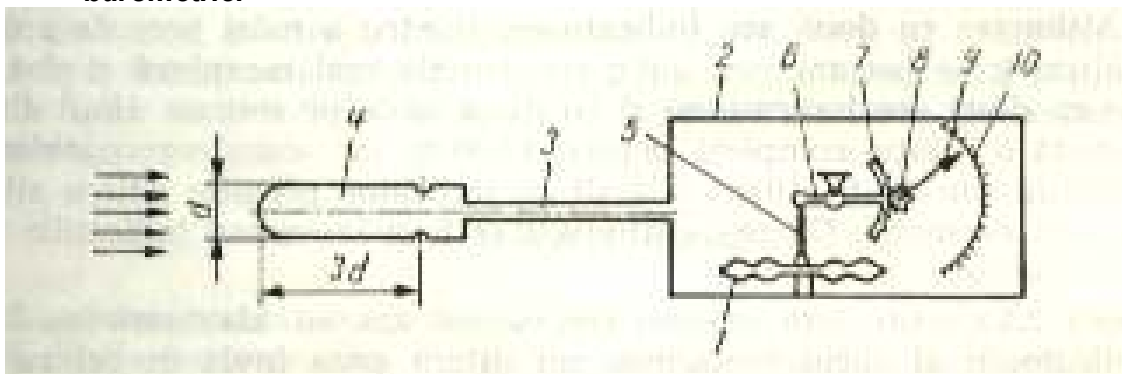


**( 10 puncte )**

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 puncte)**

1. În desenul de mai jos este prezentată schema de principiu a unui *altimetru barometric*.



Precizați principiul pe care se bazează funcționarea aparatului.

- a) Identificați elementele numerotate pe desen. Descrieți funcționarea barometrului  
b) prezentat în imagine.

- c) Explicați importanța distanței  $3d$  notată pe desen.

**(15 puncte)**

2. Două avioane de același tip zboară orizontal cu aceeași viteză, constantă  $v = 1100$  Km./h, unul la altitudinea de 4000 metri, iar cel de al doilea la 14000 metri.

- a) Stabiliți în ce raport se află puterile consumate pentru propulsie de cele două avioane.  
b) Determinați care dintre avioane este supersonic.  
c) Calculați temperatura aerului în punctele de stagnare pentru înălțimea la care avioanele zboară cu viteza sunetului.

Se cunosc: exponentul adiabatic al aerului  $\kappa = 1.4$ ; constanta aerului

$R = 287$  J / Kg. grad;

temperatura la nivelul mării, conform atmosferei standard  $T_0 = 288$  K.

**(15puncte)**

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 puncte)**

Proiectați un test scris, însoțit de baremul de evaluare și de notare, pentru evaluarea sumativă la finalul anului școlar, la disciplina/una dintre disciplinele la care susțineți concursul, pentru învățământul gimnazial/liceal.

În vederea acordării punctajului:

- veți menționa următoarele elemente: disciplina/modulul de pregătire profesională, clasa, capitolele/conținuturile și timpul de lucru;
- veți construi 2 itemi de tip pereche, 2 itemi de tip răspuns scurt/de completare, 1 item de tip întrebare structurată și 1 item de tip eseu/ rezolvare de probleme;
- veți redacta un barem în care se distribuie 90 de puncte și se acordă 10 puncte din oficiu.