

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2002/2003**

*Second Semester Examination
2002/2003 Academic Session*

Februari/Mac 2003

February/March 2003

ESA 372/3 – Aerodinamik Pesawat

(Aircraft Aerodynamics)

Masa : [3 Jam]

Time : [3 hours]

ARAHAN KEPADA CALON :

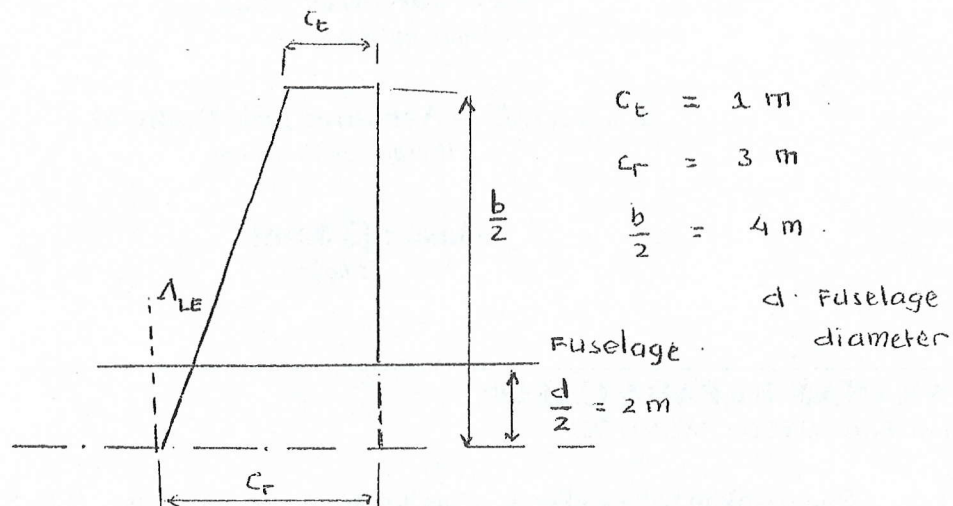
INSTRUCTION TO CANDIDATES:

1. Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **(11) SEBELAS** mukasurat bercetak dan **(5) LIMA** soalan.
Please ensure that this paper contains (11) ELEVEN printed pages and (5) FIVE questions .
2. Anda dikehendaki menjawab **(4) EMPAT** soalan.
Please answer (4) FOUR questions .
3. Agihan markah bagi setiap soalan diberikan di sut sebelah kanan.
The mark allocated for each question is shown on the right hand side .
4. Soalan boleh dijawab dalam Bahasa Inggeris kecuali satu soalan mestilah dijawab dalam Bahasa Melayu.
The questions can be answered in English but one question must be answered in Bahasa Melayu.
5. Mesin kira bukan yang boleh diprogram boleh digunakan.
Non programmable calculator can be used.

...2/

- 2 -

1. Diberi bentuk pelan sayap seperti dalam Rajah 1.1 di bawah dengan data geometri seperti yang berikut:
 Given a wing planform as depicted in the Figure 1.1 below with the geometry data as follows:

**Rajah 1.1/Figure 1.1**

Tentukan,
 Determine,

- Luas sayap;
 Wing area;
- Nisbah bidang;
 Aspect ratio ;
- Nisbah tirus;
 Taper ratio;
- Persamaan taburan perentas sepanjang rentang sayap y ;
 The equation of chord distribution along wing span y ;
- Min perentas aerodinamik;
 The mean aerodynamics chord;

...3/

- 3 -

- (f) Sudut sapuan pada hujung depan Λ_{LE} ;
The swept angle at leading edge Λ_{LE} ;
- (g) Sudut sapuan pada garis perentas $c/4$, $\Lambda_{c/4}$;
The swept angle at $c/4$ chord line, $\Lambda_{c/4}$;
- (h) Jika garis pusat fuselaj ialah 4m, kiralah luas sayap lembab;
If the diameter of fuselage is 4 m, calculate the wing wetted area;
- (i) Terangkan mengapa sayap yang terletak pada fuselaj memerlukan sudut tuju serang; dan
Explain why the wing attachment on the fuselage needs an incidence angle of attack; and
- (j) Apakah tujuan sayap yang menirus?
What is the purpose of tapered wing?.

(25 markah/marks)

...4/