
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2005/2006
*Second Semester Examination
2005/2006 Academic Session*

April/Mei 2006
April/Mei 2006

ESA 102/2 – Pengkomputeran Kejuruteraan Aeroangkasa
Computing In Aerospace Engineering

Masa : 2 jam
Duration : 2 hours

ARAHAN KEPADA CALON :
INSTRUCTION TO CANDIDATES

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **SEMBILAN (9)** mukasurat dan **TUJUH (7)** soalan sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

*Please ensure that this paper contains **NINE (9)** printed pages and **SEVEN (7)** questions before you begin examination.*

Bahagian A : Jawab **DUA (2)** soalan.

Bahagian B : Jawab **DUA (2)** soalan.

Semua soalan membawa jumlah markah yang sama.

*Part A : Answer **TWO (2)** questions.*

*Part B : Answer **TWO (2)** questions.*

All questions carry the same marks.

Jawab semua soalan dalam Bahasa Malaysia.

Answer all questions in Bahasa Malaysia.

Setiap soalan mestilah dimulakan pada mukasurat yang baru.

Each questions must begin from a new page.

Bahagian A/ Part A**JAWAB DUA (2) SOALAN SAHAJA
ANSWER TWO (2) QUESTIONS ONLY**

1. Dua projektil A dan B, dilancarkan pada masa yang sama dari lokasi yang sama. Projektil A dilancarkan pada halaju 680 m/s pada sudut 65° , dan projektil B dilancarkan pada halaju 780 m/s, pada sudut 42° . Tentukan projektil yang manakah yang akan sampai ke tanah dahulu. Sekiranya masa penerbangan bagi projektil yang sampai ke tanah dahulu dibahagikan kepada sepuluh bahagian, iaitu 11 elemen yang sama perbezaannya, daripada 0 hingga t_{hit} , yang menghasilkan vektor t , kira perbezaan altitud dan perbezaan jarak melintang di antara kedua-dua projektil tersebut pada setiap sebelas masa dalam vektor t itu. Paparkan perbezaan jarak-jarak tersebut.

$$h(t) = vt \sin A - \frac{1}{2}gt^2$$

$$x(t) = vt \cos A$$

$$t_{hit} = 2 * (v / g) * \sin(\theta)$$

$h(t)$: altitude of projectile at time t

$x(t)$: horizontal distance of projectile at time t

t_{hit} : time of the projectile hits the ground

Two projectiles, A and B, are shot at the same instant from the same spot. Projectile A is shot at a speed of 680 m/s at an angle of 65° , and projectile B is shot at a speed of 780 m/s at an angle of 42° . Determine which projectile will hit the ground first. Supposed that the flying time of this projectile is divided into ten increments, with 11 equally spaced elements, from 0 till t_{hit} as vector t , calculate the difference of altitude and horizontal distance between the two projectiles at the eleven times in the vector. Display the values of the distance differences.

(25 markah/marks)