



UTM
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

Sekolah Pendidikan Profesional dan
Pendidikan Berterusan
(UTMSPACE)

2
DDPB

**FINAL EXAMINATION / PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER 2 – SESSION 2015 / 2016
PROGRAM KERJASAMA**

COURSE CODE : DDS 1713 / DDPS 1713
KOD KURSUS

COURSE NAME : PHYSICS /
NAMA KURSUS FIZIK

YEAR / PROGRAMME : 1 / DDA / DDE / DDJ / DDPA / DDPE / DDPJ
TAHUN / PROGRAM

2 HOURS 30 MINUTES / 2 JAM 30 M

TEMPOH

NIT

SECTION A/ BAHAGIAN A (20 marks / markah)

Answer all questions in this section. / Jawab semua soalan dalam bahagian ini.

1. The sun is about 93 million miles from Earth. How many meters is this?

Given that 1 mile = 1609.344m. Write the answer in:

- (a) standard form
(b) metric prefixes

Matahari berada 93juta batu dari Bumi. Berapa meterkah ukuran ini?

Diberi 1batu = 1609.344m. Tuliskan jawapan dalam:

- (a) bentuk piawai
(b) prefiks metrik.

(2m)

2. State the relationship (formula) between force and linear momentum. Show that the momentum of a body is constant if there is no external force on it.

Nyatakan hubungan (rumus) antara daya dan momentum linear. Tunjukkan bahawa momentum sesuatu jasad tidak berubah sekiranya tiada daya luar bertindak keatasnya.

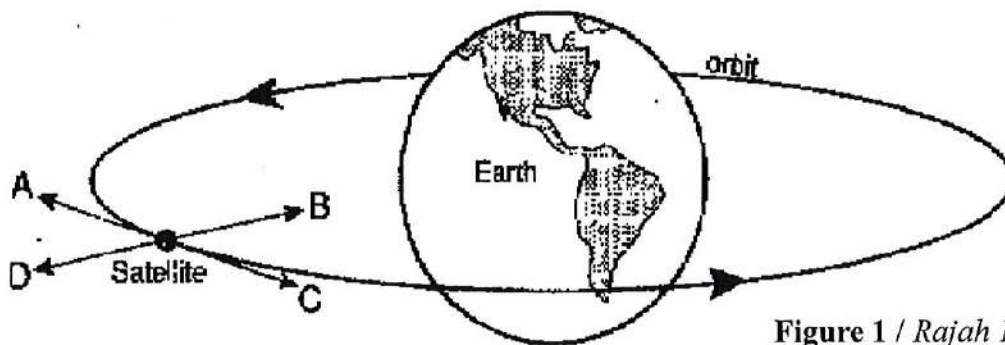
(2m)

3. State which arrow in Figure 1 points to the direction of

- (a) the centripetal acceleration of the satellite, and
(b) the velocity of the satellite.

Nyatakan anak panah yang mana kah yang menunjukkan arah

- (a) *pecutan memusat satelit, dan*
(b) *halaju satelit.*



(2m)

4. What is the difference between elastic and an inelastic collision?

Apakah perbezaan di antara pelanggaran elastik dan tidak elastik?

(2m)

5. Define the law of conservation of momentum.

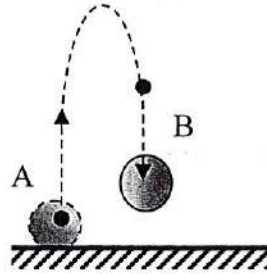
Takrifkan hukum keabadian momentum.

(2m)

6. A ball is thrown upwards, rises to its peak and eventually back to the ground as shown in Figure 2. What is the direction of its acceleration at point A and B?

Sebiji bola dilontar tegak ke atas, sampai ke kemuncak dan seterusnya jatuh ke bumi seperti dalam ditunjukkan Rajah 2. Apakah arah pecutan pada titik A dan B?

Figure 2 / Rajah 2



(2m)

7. There are three hands of a wall clock which are the hour hand, the minute hand and the second hand. Calculate the angular speed, ω of both the second and the minute hands.

Terdapat tiga jarum pada jam dinding yang mana adalah jarum jam, jarum minit dan jarum saat. Tentukan laju angular, ω bagi kedua-dua jarum minit dan jarum saat.

(2m)

8. In a simple harmonic motion, at what position from the center of oscillation or the equilibrium point, is that the:
(a) kinetic energy is maximum
(b) acceleration is maximum.

Dalam gerakan harmonik mudah, pada kedudukan manakah dari pusat ayunan atau titik keseimbangan:

- (a) tenaga kinetik maksimum
(b) pecutan maksimum

(2m)

9. State the difference between
(a) mechanical and electromagnetic waves
(b) transverse waves and longitudinal waves

Nyatakan perbezaan antara

- (a) gelombang mekanikal dan gelombang elektromagnetik
(b) gelombang membujur dan gelombang melintang

(2m)

10. Free electrons in an electrical conductor drift with a certain velocity when a potential difference is applied across the conductor. Explain the meaning of drift velocity. In what way is it different from the actual electrons' velocities?

Elektron bebas dalam konduktor hanyut dengan halaju tertentu apabila keupayaan elektrik di kenakan merentas konduktor tersebut. Terangkan pengertian halaju hanyut. Dengan cara apakah ianya berbeza dari halaju linear?

(2m)

SECTION B / BAHAGIAN B (30 marks / markah)

Answer five (5) questions only / Jawab lima (5) soalan sahaja.

1. A **light year (ly)** is a distance light travels in one year at a speed of 2.998×10^8 m/s. Assume that 1 year has 365 days.

(a) How many meters are there in 1 light year?

An astronomical unit (AU) is the average distance from Sun to Earth, 1.50×10^8 km.

(b) How many AU are there in 1 light year?

(c) What is the speed of light in AU/h?

Satu tahun cahaya (ly) adalah jarak cahaya bergerak dalam satu tahun dengan kelajuan 2.990×10^8 m/s. Anggapkan bahawa 1 tahun mempunyai 365 hari.

(a) Berapa meterkah terdapat dalam satu tahun cahaya?

Satu unit Astronomi (AU) adalah purata jarak dari matahari ke Bumi 1.50×10^8 km.

(b) Berapakah bilangan AU dalam 1 tahun cahaya?

(c) Apakah laju cahaya in AU/h?

(8m)

2. Car A of mass 1000 kg moving at 20 ms^{-1} collides with a car B of mass 1200 kg moving at 10 ms^{-1} in same direction as shown in Figure 3.

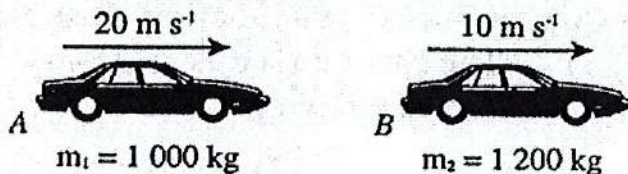


Figure 3 / Rajah 3

If the car B is pushed forwards at velocity 15 m s^{-1} by the impact,

(a) what is the velocity v , of the car A immediately after the crash?

(b) what is the impulse suffered by B?

Assume that this time car B is coming in the other direction and both cars stick together after the impact.

(b) what is the cars' common final velocity

(c) what is the impulse suffer by car A?

Kereta A berjisim 1000kg bergerak dengan kelajuan 20 ms^{-1} berlanggar dengan kereta B yang berjisim 1200kg bergerak dengan kelajuan 10 ms^{-1} dalam arah yang sama seperti dalam Rajah 2.

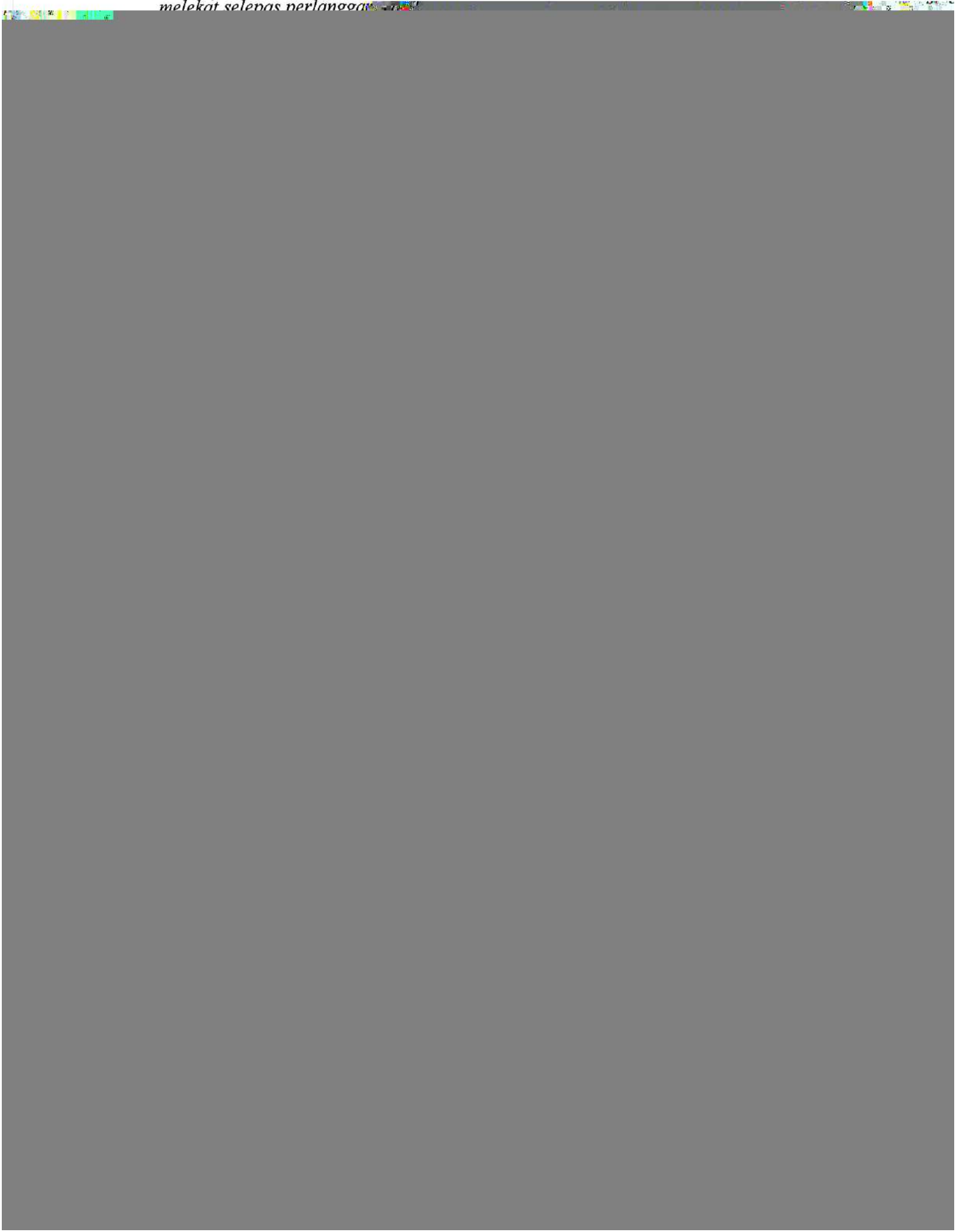
Jika kereta B bergerak ke depan dengan halaju 1 ms^{-1} selepas perlanggaran,

(a) Apakah halaju kereta A selepas perlanggaran?

(b) Apakah impuls yang dialami oleh B.

Katalah pada kali ini kereta B bergerak dari arah bertentangan dan kedua-dua kereta

melekat selemas perlanggaa



5. A particle of mass 2kg moving with a simple harmonic motion and its kinetic energy changes with displacement from a fixed point as shown in Figure 5 below. Determine,
- the amplitude,
 - angular velocity
 - the period,
 - the velocity of the particle at $x = 0.30\text{m}$.

Satu jasad dengan jisim 2 kg bergerak secara gerakan harmonik mudah dan tenaga kinetiknya berubah dengan sesaran x dari suatu titik tetap seperti yang di tunjukkan di Rajah 5 di bawah. Tentukan,

(a) amplitud:

