

SULIT



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER I
SESI 2013/2014**

NAMA KURSUS : MEKANIK, SIRIM JIRIM DAN HABA
KOD KURSUS : BBR 16203
PROGRAM : 2 BBR
TARIKH PEPERIKSAAN : DISEMBER 2013/JANUARI 2014
MASA : 3 JAM
ARAHAN : JAWAB SEMUA SOALAN

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI **LAPAN(8)** MUKA SURAT

SULIT

S1 (a) Selesaikan berikut:

- (i) tukar 115 km/jam kepada m/minat.
- (ii) tukar 25 kg/cm^2 kepada g/m^2 .
- (iii) tukar 10 mA kepada MA.
- (iv) tukar 15 km/s kepada cm/ms

m= meter
cm=sentimeter
MA=mega Ampere
ms=mili saat

km=kilometer
m=meter
s=saat

kg=kilogram
mA=mili Ampere
g=gram

(4 markah)

(b) Berat seorang pelajar telah diukur dengan penimbang. Berapakah nilai sisihan relatif bacaan sekiranya bacaan penimbang sebanyak 6 kali ialah:

bacaan pertama = 50.00 kg
bacaan kedua = 51.00 kg
bacaan ketiga = 51.50 kg
bacaan keempat = 49.00 kg,
bacaan kelima = 49.50 kg,
bacaan keenam = 50.00 kg.

(5 markah)

(c) Dengan bantuan lakaran, terangkan perbezaan susunan molekul dan jarak di antara molekul pepejal, cecair, dan gas.

(6 markah)

(d) Apabila sedikit gula yang diletakkan ke dalam sebikar air dikacaukan, gula didapati hilang.

(i) Terangkan kejadian di atas.

(3 markah)

(ii) Bagaimanakah gula yang asal itu dapat diperolehi balik?

(2 markah)

- S2** (a) Terangkan secara ringkas tentang
- prinsip keabadian momentum .
 - perbezaan antara perlanggaran kenyal dan perlanggaran tak kenyal. (4 markah)
- (b) Sebuah troli yang berjisim 10 kg bergerak dengan halaju 5.2 m/s berlanggar dengan sebuah troli berjisim 13 kg yang bergerak dengan halaju 1.7 m/s. Tentukan halaju akhir bagi kedua-dua troli jika dua troli itu bergerak bersama selepas perlanggaran. (3markah)
- (c) Seorang budak yang jisimnya 50 kg berkasut roda di atas lantai yang mengufuk dan melontar sebiji bola yang berjisim 4 kg. Jika bola dilepaskan dari tangan budak itu dengan halaju 2 ms^{-1} , berapakah halaju sentakan budak? (3 markah)
- (d) Rajah S2(d) menunjukkan dua objek P dan Q masing-masing berjisim 0.8 kg dan 0.6 kg bergerak menuju ke arah satu sama lain dengan halaju 2.0 ms^{-1} dan 4.0 ms^{-1} .



Rajah S2(d)

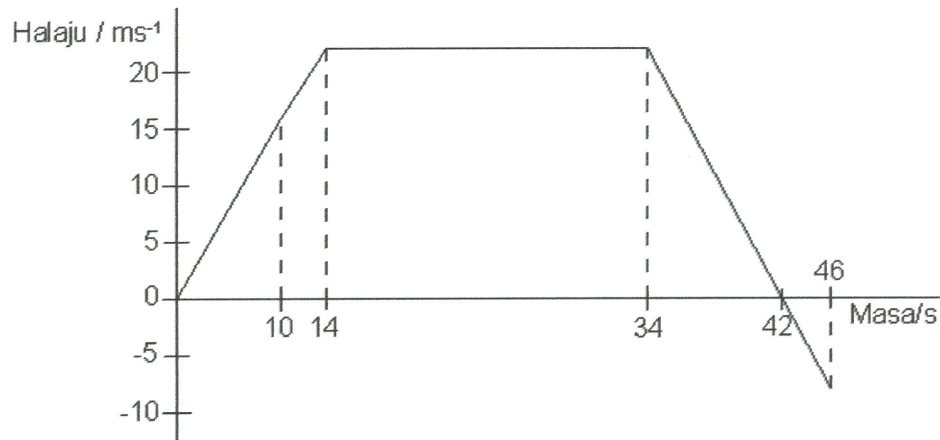
- Berapakah jumlah momentum P dan Q. (5 markah)
- Selepas perlanggaran, P melantun dengan halaju 1.6 ms^{-1} . Berapakah halaju Q selepas perlanggaran? Nyatakan arahnya. (5 markah)

- S3 (a) Lakaran graf sesaran lawan masa bagi pergerakan kereta berikut:

Kereta yang pegun bertolak dari rumah dengan halaju 2 m/s selama 2 saat. Kemudian kereta berhenti selama 5 saat. Selepas itu, kereta bergerak balik ke rumah dalam masa 4 saat

(5 markah)

- (b) Rajah S3(b) di bawah ialah graf halaju - masa bagi sebuah kereta yang bergerak daripada keadaan pegun.



Rajah S3(b)

- (i) Berapa lamakah kereta itu bergerak dengan keadaan
- halaju seragam.
 - nyahpecutan.
 - pada arah yang bertentangan.

(3 markah)

- (ii) Berapakah nyahpecutan kereta itu?

(4 markah)

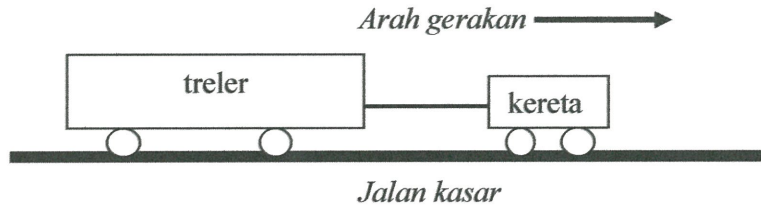
- (iii) Berapakah sesaran bagi 20 s yang pertama?

(4 markah)

- (iv) Hitungkan halaju purata bagi keseluruhan gerakan tersebut?

(4 markah)

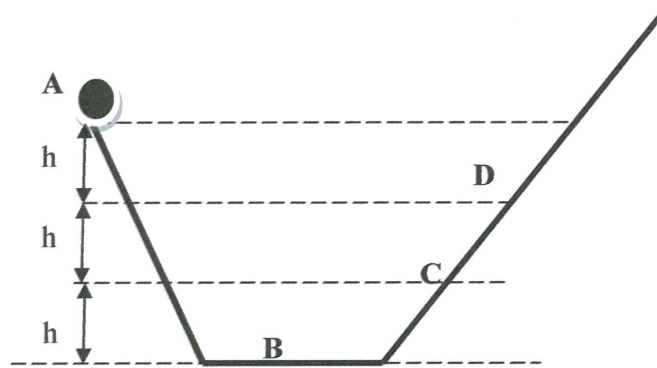
- S4 (a) Rajah S4(a) menunjukkan sebuah treler berjisim 750 kg ditarik oleh sebuah kereta dengan menggunakan seutas tali. Apabila kereta itu bergerak dengan halaju seragam 5.5 ms^{-1} dalam suatu garis lurus atas jalan kasar, ketegangan tali ialah 2500 N.



Rajah S4(a)

- (i) Lukiskan rajah untuk menunjukkan arah daya-daya yang bertindak pada treler itu. Namakan daya-daya yang bertindak. (4 markah)
- (ii) Kereta itu kemudian memecut dan tegangan pada tali berubah ke nilai tetap 2800N. Cari pecutan treler itu. (3 markah)
- (iii) Cari halaju treler itu pada 20 saat selepas memecut. (3 markah)
- (iv) Cari kerja yang telah dilakukan untuk memecut treler itu selama 20 saat. (3 markah)

- (b) Rajah S4(b) menunjukkan pergerakan satu jasad berjisim m dari titik A ke titik C.



Rajah S4(b)

- (i) Dapatkan persamaan halaju (v) jasad pada kedudukan C. (4 markah)
- (ii) Tentukan halaju jasad pada kedudukan C sekiranya $h = 5$ m. (3 markah)
- (iii) Tentukan halaju jasad pada kedudukan D sekiranya $h = 3$ m. (3 markah)
- (iv) Hitungkan halaju maksima jasad sekiranya $h = 4.5$ m. (3 markah)

- S5 (a) Nyatakan empat faktor yang mempengaruhi penyejatan. (4 markah)
- (b) Makanan yang terkandung di dalam satu mangkuk mempunyai jumlah jisim 0.5kg dan suhu awalnya 12°C.
- (i) Berapakah haba yang diperlukan untuk memanaskan makanan itu dalam suatu ketuhar elektrik ke 100°C, dengan menganggap bahawa muatan haba tentu makanan ialah 2000 J kg⁻¹ °C⁻¹. (3 markah)
- (ii) Jika ketuhar elektrik mempunyai kuasa 2 kW, berapa lamakah ketuhar itu digunakan untuk memasak makanan tersebut. (3 markah)
- (c) Jadual S5(c) menunjukkan muatan haba tentu bagi beberapa bahan.

Jadual S5(c)

Jenis Bahan	Muatan haba tentu/ J kg ⁻¹ K ⁻¹
Aluminium	900
Kuprum	400
Ais	2100
Air	4200
Tanah	800

- (i) Cari tenaga yang diperlukan untuk
- a. memanaskan 10.0 kg aluminium supaya suhunya meningkat sebanyak 10°C. (3 markah)
- b. mengubahkan suhu 3 kg ais dari -10 °C ke -5 °C. (3 markah)
- c. memanaskan 10 kg air dari suhu - 20°C ke 80°C. (4 markah)

-SOALAN TAMAT-

LAMPIRAN

Senarai formula:

1. Haba, $H = mL$
2. Haba, $Q = mc \Theta$
3. Kerja, $W = F s$
4. Kuasa, $P = W/t$
5. Tenaga keupayaan graviti, $KU = mgh$
6. Tenaga keupayaan kenyal, $KU = \frac{1}{2} F e$
7. Tenaga kinetik, $TK = \frac{1}{2} mv^2$
8. Momentum = mv
9. Pecutan, $a = (v - u)/t$
10. Halaju akhir, $v = u + at$
11. Sesaran, $s = ut + \frac{1}{2} at^2$
12. Halaju, $v^2 = u^2 + 2as$