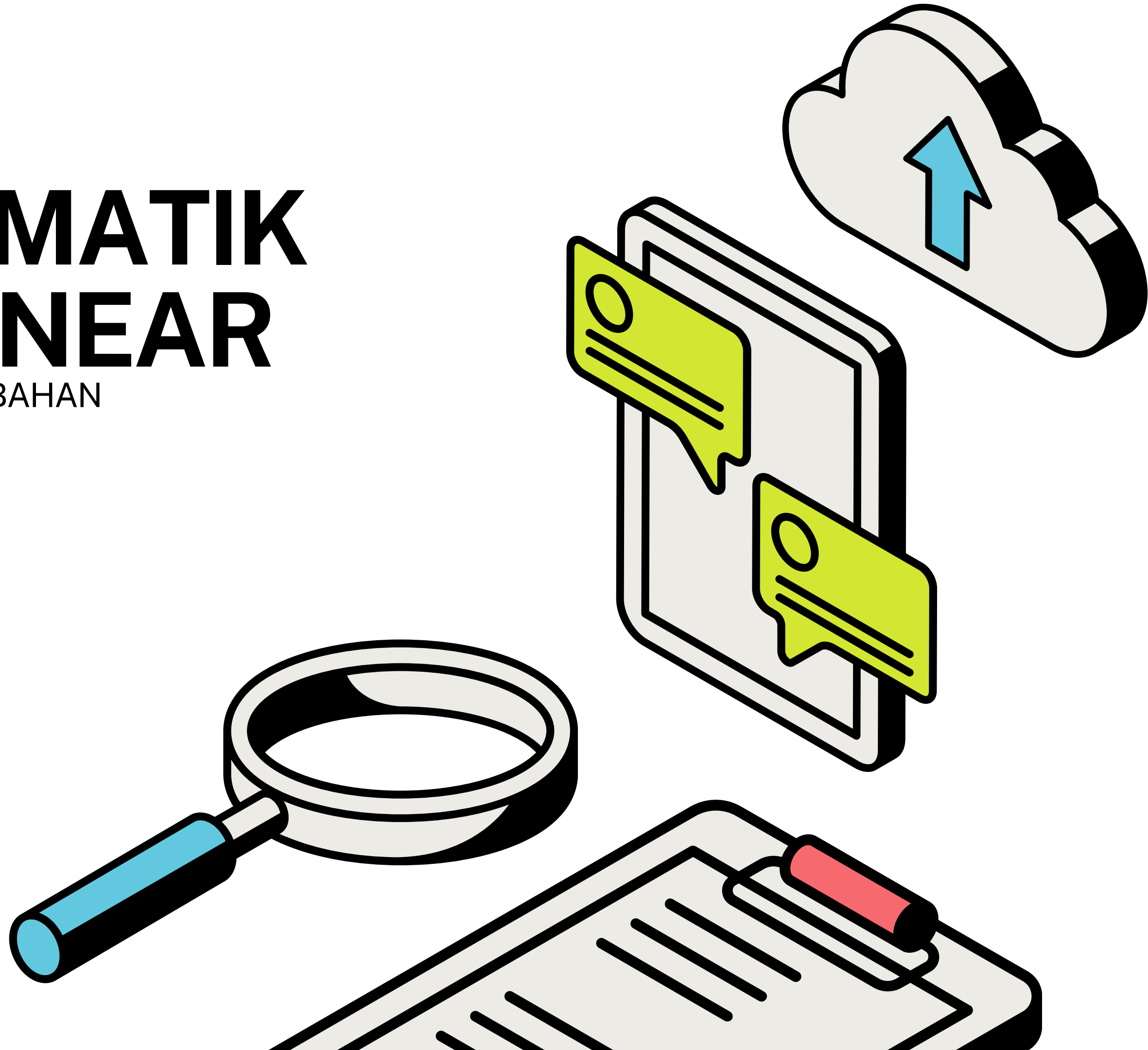


TINGKATAN 5
BAB 8 : KINEMATIK
GERAKAN LINEAR

KOMPILASI SOALAN MATEMATIK TAMBAHAN
PERCUBAAN SPM 2023

JOIN TELEGRAM UNTUK INFO LANJUT :
KLIK SINI <https://t.me/cikgufarhanmath>



KELANTAN (K2)**KINEMATIK GERAKAN LINEAR**

- 15 Satu zarah bergerak di sepanjang garis lurus dan melalui satu titik tetap O . Halaju $v \text{ ms}^{-1}$ diberi oleh $v = 8 + 2t - t^2$, dengan keadaan t ialah masa, dalam saat, selepas melalui titik O .

A particle moves along a straight line and passes through a fixed point O . Its velocity $v \text{ ms}^{-1}$, is given by $v = 8 + 2t - t^2$, where t is the time, in seconds, after passing through O .

[Anggapkan Gerakan ke arah kanan sebagai arah positif]

[Assume the motion to the right as positive direction].

Cari,

Find

- | | |
|---|------------|
| (a) halaju awal, dalam ms^{-1} , bagi zarah itu, | [1 markah] |
| <i>the initial velocity, in ms^{-1}, of the particle,</i> | [1 marks] |
| (b) nilai t dalam saat, apabila zarah itu berhenti seketika, | [3 markah] |
| <i>the value of t, in seconds, when the particle stop instantaneously,</i> | [3 marks] |
| (c) halaju maksimum, dalam ms^{-1} , bagi zarah itu, | [3 markah] |
| <i>the maximum velocity, in ms^{-1}, of the particle,</i> | [3 marks] |
| (d) jumlah jarak, dalam m, yang dilalui zarah itu dalam 6 saat pertama. | [3 markah] |
| <i>the total distance, in m, travelled by the particle in the first 6 seconds.</i> | [3 marks] |

MELAKA (K2)**KINEMATIK GERAKAN LINEAR**

- 14 Suatu zarah bergerak di sepanjang satu garis lurus dan melalui satu titik tetap O dengan halaju -6 ms^{-1} . Pecutannya, $a \text{ ms}^{-2}$, pada masa t saat selepas melalui O diberi oleh $a = 8 - 4t$.
A particle moves along a straight line and passes through a fixed point O with a velocity of -6 ms^{-1} . Its acceleration, $a \text{ ms}^{-2}$, at t seconds after passing through O is given by $a = 8 - 4t$.

[Anggapkan gerakan ke arah kanan sebagai positif.]

[Assume the movement to the right is positive.]

- (a) Cari halaju maksimum, dalam ms^{-1} , bagi zarah itu.
Find the maximum velocity, in ms^{-1} , of the particle.
 [3 markah/marks]
- (b) Cari masa, dalam saat, zarah itu selepas melalui titik tetap O sekali lagi.
Find the time, in seconds, of the particle when it passed the fixed point O again.
 [3 markah/marks]
- (c) Lakarkan graf halaju-masa bagi pergerakan zarah itu untuk $0 \leq t \leq 3$.
Sketch the velocity-time graph for the movement of the particle for $0 \leq t \leq 3$.
 [1 markah/mark]
- (d) Seterusnya, cari jumlah jarak, dalam m, yang dilalui oleh zarah itu dalam 3 saat yang pertama.
Hence, find the total distance, in m, travelled by the particle in the first 3 seconds.
 [3 markah/marks]

N 9 (K2)**KINEMATIK GERAKAN LINEAR**

- 14** Suatu zarah bermula dalam keadaan pegun dari titik tetap O , bergerak di sepanjang garis lurus dengan halaju $v \text{ ms}^{-1}$. Diberi bahawa $v = pt^2 - qt$ dengan t ialah masa, dalam saat, p dan q ialah pemalar, selepas gerakan bermula. Zarah berada dalam keadaan pegun seketika apabila $t = 1 \text{ s}$ dan jarak seketika ialah 2 m di sebelah kiri titik O .

A particle starts at rest from a fixed point O , moves along a straight line with velocity $v \text{ ms}^{-1}$. Given that $v = pt^2 - qt$ where t is the time, in seconds, p and q are constants, after the motion starts. The particle is at rest momentarily when $t = 1 \text{ s}$ and it's distance at the instant is 2 m to the left of the point O .

[Anggap pergerakan ke kanan adalah positif]

[Assume it's motion to the right is positive.]

- (a) Hitung nilai bagi p dan q . [4 markah]
Calculate the value of p and of q . [4 marks]
- (b) Seterusnya, dengan menggunakan nilai p dan q dari 14(a),
Hence, by using the value of p and of q from 14(a),
- (i) cari pecutan awal,
find the initial acceleration,
- (ii) lakarkan graf halaju-masa bagi zarah pada $0 \leq t \leq 2$,
sketch the velocity-time graph of the particle for $0 \leq t \leq 2$,
- (iii) hitung jumlah jarak yang dilalui oleh zarah dalam 2 saat pertama.
calculate the total distance travelled by the particle in the first 2 seconds.

[6 markah]

[6 marks]

PAHANG (K2)**KINEMATIK GERAKAN LINEAR**

- 15 Suatu zarah bergerak di sepanjang suatu garis lurus dan melalui suatu titik tetap O . Halajunya, $v \text{ ms}^{-1}$, diberi oleh $v = pt^2 + qt$, dengan keadaan p dan q ialah pemalar dan t ialah masa, dalam saat, selepas melalui O . Diberi bahawa zarah tersebut berhenti seketika apabila $t = 4 \text{ s}$ dan pecutannya ialah -2 ms^{-2} apabila $t = 1 \text{ s}$.

[Anggapkan gerakan ke arah kanan sebagai positif]

A particle moves along a straight line and passes through a fixed point O . Its velocity, $v \text{ ms}^{-1}$, is given by $v = pt^2 + qt$, where p and q are constants and t is the time, in seconds, after passing through O . It is given that particle stops instantaneously when $t = 4 \text{ s}$ and its acceleration is -2 ms^{-2} when $t = 1 \text{ s}$.

[Assume motion to the right is positive]

Hitung

Calculate

- (a) nilai bagi p dan bagi q ,
the value of p and of q ,
[5 markah]
[5 marks]
- (b) julat bagi nilai t apabila zarah bergerak ke kiri,
the range of values of t when the particle moves to the left,
[2 markah]
[2 marks]
- (c) jarak, dalam m, yang dilalui oleh zarah pada saat keempat.
the distance, in m, travelled by the particle during the fourth second.
[3 markah]
[3 marks]

PERLIS (K2)

KINEMATIK GERAKAN LINEAR

12 Suatu zarah bermula dari satu titik tetap O dan bergerak di sepanjang satu garis lurus.

Selepas t saat, halajunya, $v = m s^{-1}$, diberi oleh $v = t^2 - 2t - 24$. Hitung

A particle starts from a fixed-point O and moves along a straight line. After t second, its velocity, $v = m s^{-1}$, is given by $v = t^2 - 2t - 24$. Calculate

(a) halaju seketika, dalam $m s^{-1}$, zarah itu apabila $t = 4$.

the instantaneous velocity, in $m s^{-1}$, of the particle when $t = 4$.

[2 markah / marks]

(b) julat nilai t , dalam saat, apabila zarah itu bergerak ke kiri.

the range of values of t , in seconds, when the particle moves to the left.

[2 markah / marks]

(c) halaju minimum, dalam $m s^{-1}$ bagi zarah itu.

the minimum velocity, in $m s^{-1}$ of the particle.

[3 markah / marks]

(d) jumlah jarak, dalam m , yang dilalui oleh zarah itu dalam 4 saat yang pertama.

the total distance, in m , travelled by the particle in the first 4 seconds.

[3 markah / marks]

SABAH (K2)**KINEMATIK GERAKAN LINEAR**

13. Penyelesaian secara lakaran graf **tidak** diterima.

Solution by graph sketching is not accepted.

Suatu zarah bergerak sepanjang garis lurus dan halajunya, $v \text{ m s}^{-1}$, diberikan oleh $v = t(a - bt)$ dengan t ialah masa dalam saat selepas melalui titik tetap O , manakala a dan b ialah pemalar. Zarah itu berhenti seketika apabila $t = 2 \text{ s}$ dan jaraknya pada masa itu ialah 4 m di sebelah kanan O .

(Andaikan gerakan ke kanan adalah positif)

A particle moves along a straight line and its velocity, $v \text{ m s}^{-1}$, is given by $v = t(a - bt)$ where t is the time in second after passing through a fixed point O , while a and b are constants. The particle stops momentarily when $t = 2 \text{ s}$ and its distance at that moment is 4 m to the right of O .

(Assume motion to the right is positive)

- a) Cari nilai a dan b .

Find the value of a and of b .

[4 markah/marks]

- b) Dengan menggunakan nilai a dan b di (a),

By using the values of a and b in (a),

- (i) cari nilai t apabila zarah itu melepasi titik O semula,

find the value of t when the particle passes the point O again,

- (ii) lakarkan graf halaju-masa bagi gerakan zarah $0 \leq t \leq 3$,

sketch the velocity-time graph of the motion of the particle $0 \leq t \leq 3$,

- (iii) cari jumlah jarak yang dilalui oleh zarah itu dalam tiga saat pertama.

find the total distance travelled by the particle in the first three seconds.

[6 markah/marks]

SELANGOR SET 1 (K2)
KINEMATIK GERAKAN LINEAR

- 12 Satu zarah bergerak di sepanjang suatu garis lurus dan melalui satu titik tetap O dengan halaju 15 m s^{-1} . Pecutannya, $a \text{ m s}^{-2}$, diberi oleh $a = 2t - 8$, dengan keadaan t ialah masa, dalam saat, selepas melalui titik tetap O .

[Anggapkan gerakan ke arah kanan sebagai positif]

A particle moves along a straight line and passes through a fixed point O with a velocity of 15 m s^{-1} . The acceleration, $a \text{ m s}^{-2}$, is given by $a = 2t - 8$, where t is the time, in seconds, after passing through the fixed point O .

[Assume motion to the right is positive]

Cari

Find

- (a) pecutan awal, dalam m s^{-2} , bagi zarah itu,
the initial acceleration, in m s^{-2} , of the particle,

[1 markah]
[1 mark]

- (b) halaju minimum, dalam m s^{-1} , bagi zarah itu,
the minimum velocity, in m s^{-1} , of the particle,

[3 markah]
[3 marks]

- (c) masa, dalam saat, apabila zarah itu berhenti seketika,
the time, in seconds, when the particle is stop instantaneously,

[2 markah]
[2 marks]

- (d) jumlah jarak, dalam m, yang dilalui oleh zarah itu dalam 5 saat pertama.
the total distance, in m, travelled by the particle in the first 5 seconds.

[4 markah]
[4 marks]

SELANGOR SET 2 (K2)
KINEMATIK GERAKAN LINEAR

- 15 Satu zarah bergerak di sepanjang satu garis lurus dan melalui titik tetap O . Halaju zarah itu, $v \text{ m s}^{-1}$, diberi oleh, $v = -12t^2 + 24t + 15$, dengan keadaan t ialah masa, dalam saat, selepas melalui O . Zarah itu mencapai halaju maksimum pada titik P , bertukar arah pada titik Q dan melalui titik R selepas 4 saat.

[Anggapkan pergerakan ke arah kanan itu positif]

A particle moves along a straight line and passes through a fixed point O . Its velocity, $v \text{ m s}^{-1}$, is given by $v = -12t^2 + 24t + 15$, where t is the time, in seconds, after passing through O . The particle reaches its maximum velocity at point P , changes its direction at point Q and passes through point R after 4 seconds.

[Assume motion to the right is positive]

Cari

Find

- (a) jarak, dalam m, bagi OP ,
the distance, in m, of OP ,

[4 markah]
 [4 marks]

- (b) julat masa, dalam saat, apabila zarah itu bergerak ke arah Q ,
the range of time, in seconds, when the particle moves towards Q ,

[3 markah]
 [3 marks]

- (c) jumlah jarak, dalam m, yang dilalui oleh zarah itu dari ketika ia meninggalkan P sehingga ia melalui R .
the total distance, in m, travelled by the particle from the moment it leaves P until it passes through R .

[3 markah]
 [3 marks]

Jawapan / Answer :

TERENGGANU (K2)**KINEMATIK GERAKAN LINEAR**

- 15 Penyelesaian secara lakaran graf **tidak** diterima.
Solution by graph sketching is not accepted.

Rajah 6 menunjukkan dua zarah, A dan B , bergerak di sepanjang suatu garis lurus masing-masing melalui dua titik tetap, K dan L .

Diagram 6 shows two particles, A and B , move along a straight line passing two fixed points, K and L respectively.



Rajah 6 / Diagram 6

Zarah A melalui titik tetap K dan zarah B melalui titik tetap L secara serentak. Jarak KL ialah 20 m. Halaju A , $v \text{ ms}^{-1}$, diberi oleh $v_A = 3t - 2t^2 + 2$ dengan t ialah masa, dalam saat, selepas meninggalkan K manakala zarah B bergerak dengan halaju seragam -2 ms^{-1} . Zarah A berhenti seketika di titik M .

[Anggap Gerakan ke kanan ialah positif]

Particle A passes the fixed point, K and particle B passes the fixed point, L simultaneously. The distance of KL is 20 m. The velocity of A , $v \text{ ms}^{-1}$, is given by $v_A = 3t - 2t^2 + 2$, where t is time, in seconds, after leaving K while B travels with a constant velocity of -2 ms^{-1} . Particle A stops instantaneously at the point M .

[Assume motion to the right is positive]

Cari

Find

- (a) cari halaju maksimum, dalam ms^{-1} , bagi zarah A , [3 markah]
 the maximum velocity, in ms^{-1} , of the particle A , [3 marks]
- (b) jarak, dalam m, M from K , [4 markah]
 the distance, in m, M from K , [4 marks]
- (c) jarak, dalam m, antara zarah A dan zarah B apabila A berada di titik M . [3 markah]
 the distance, in m, between A and B when A is at the point M . [3 marks]