

SULIT



**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI
KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA**

JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2018

DJJ3053: ENGINEERING MECHANICS

TARIKH : 04 NOVEMBER 2018

MASA : 8.30 PAGI - 10.30 PAGI (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **SEMBILAN (9)** halaman bercetak.

Struktur (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Formula

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

INSTRUCTION:

This section consists of **FOUR (4)** questions. Answer all the question.

ARAHAN :

Bahagian ini mengandungi EMPAT (4) soalan. Jawab semua soalan

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO1
C1

- a) State three Newton's Law of motion.
Nyatakan tiga Hukum gerakan Newton.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C2

- b) Differentiate between the scalar and vector quantities. Give an example for each.
Bezakan kuantiti skalar dan kuantiti vector beserta satu contoh.

[5 marks]

[5 markah]

CLO1
C3

- c) The magnitudes and directions of two forces is shown in Figure 1(a). Determine the magnitude of the resultant force and its direction.

Magnitud dan arah bagi dua daya ditunjukkan dalam Rajah 1(a). Tentukan magnitud daya paduan dan arahnya.

[10 marks]

[10 markah]

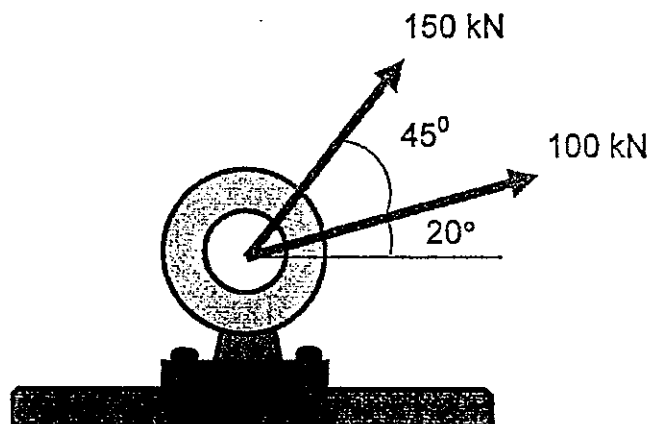


Figure 1(a)

Rajah 1(a)

CLO1
C4

- d) Solve a 55 kN force into two components along the line PQ and PR as shown in Figure 1(b) below.

Selesaikan daya 55kN kepada dua komponen disepanjang garisan PQ dan PR seperti yang ditunjukkan di dalam Rajah 1(b) di bawah.

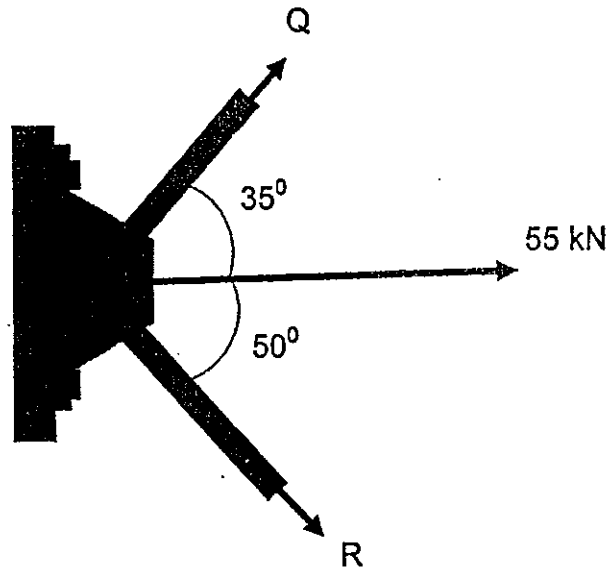


Figure 1(b)

Rajah 1(b)

[6 marks]

[6 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO1
C1

- a) Draw the free body diagram for Figure 2(a).

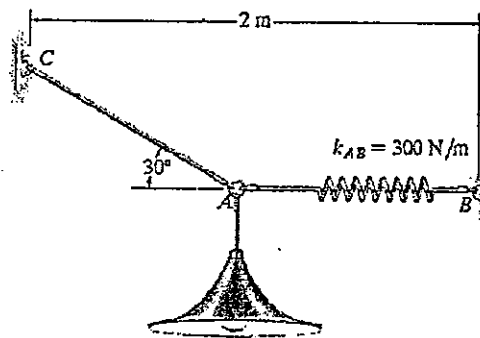
Lukis gambarajah badan bebas bagi Rajah 2(a).

Figure 2(a)

Rajah 2(a)

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C2

- b) Determine the tension force of wire AC and CB if the mass of the cylinder D is 10 kg. Set
- $\theta = 64.3^\circ$
- .

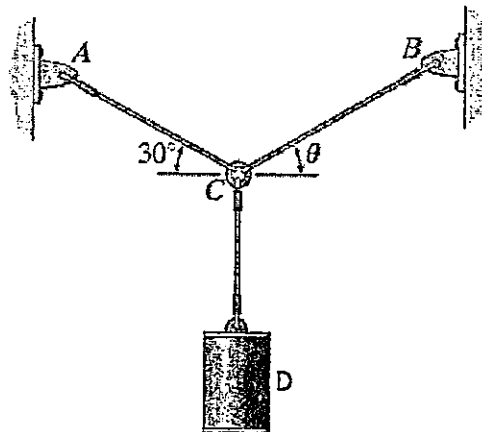
*Tentukan daya tegangan wayar AC dan CB jika jisim silinder D ialah 10 kg.*Set $\theta = 64.3^\circ$.

Figure 2(b)

Rajah 2(b)

[9 marks]

[9 markah]

CLO1
C3

- c) Calculate the force in each member of the truss shown in Figure 2 (c) by using the Method of joint. Indicate whether the members are in tension or compression.

Kira daya dalam setiap anggota kekuda yang ditunjukkan dalam Rajah 2 (c) dengan menggunakan kaedah sambungan. Tunjukkan samada setiap anggota kekuda mengalami daya tegangan atau mampatan.

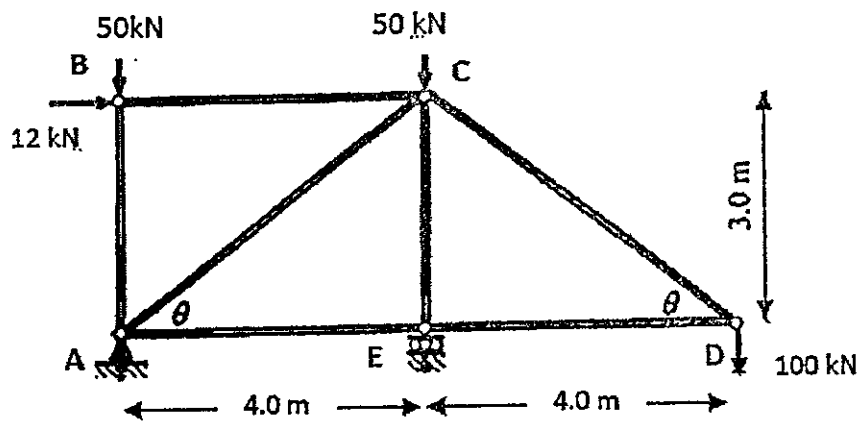


Figure 2(c)

Rajah 2 c)

[12 marks]

[12 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO1
C1

- a) Define the following terms;
Definisikan istilah dibawah;

i. Velocity
Halaju

[2 marks]

[2 markah]

ii. Acceleration
Pecutan

[2 marks]

[2 markah]

CLO1
C2

- b) A car travels 360 m in 30 seconds while being accelerated at a constant rate 0.5 m/s^2 on the straight road. Calculate;

Sebuah kereta bergerak 360 m dalam masa 30 saat ketika sedang memecut pada kadar yang tetap 0.5 m/s^2 di atas jalan yang lurus. Kira;

i. Initial velocity
Halaju awal

[3 marks]

[3 markah]

ii. Final velocity
Halaju akhir

[2 marks]

[2 markah]

SULIT

CLO1
C3

- c) A grinding wheel is accelerated uniformly from rest to 4500 rpm in 5 second. If the wheel diameter is 200 mm, calculate:

Sebuah roda pengisar memecut dengan seragam dari keadaan rehat ke 4500 rpm dalam masa 5 saat. Jika diameter roda pengisar ialah 200mm, kira:

- i. Angular acceleration
Pecutan sudut

[4 marks]

[4 markah]

- ii. Linear acceleration
Pecutan Linear

[3 marks]

[3 markah]

- iii. The final linear speed of a point on it wheel
Laju akhir pada titik atas roda

[3 marks]

[3 markah]

CLO1
C4

- d) A helicopter accelerates uniformly upward at 1 m/s^2 to the height of 500 m. By the time it reaches 600 m, it has decelerated to zero vertical velocity. Calculate the total time required for this sequence.

Sebuah helikopter memecut dengan seragam secara menegak ke atas dengan 1 m/s^2 sehingga ketinggian 500 m. Ia menyahpecutan sehingga menjadi halaju menegak sifar, 0 m/s pada ketinggian 600 m. Kira jumlah masa keseluruhan yang diperlukan untuk urutan ini.

[6 marks]

[6 markah]

QUESTION 4

SOALAN 4

CLO1
C1

- a) Define work and energy.
Takrifkan kerja dan tenaga.

[4 marks]

[4 markah]

CLO1
C2

- b) An object of 4kg mass is falling down from 16 m height. Determine:
Satu objek yang berjisim 4kg dijatuhkan dari ketinggian 16 m. Tentukan :
- i. Potential energy and kinetic energy possessed by the object before it fell.
Tenaga keupayaan dan tenaga kinetik yang dimiliki oleh objek sebelum ia jatuh.
- ii. Potential energy and kinetic energy possessed by the object after it fell and touch the ground.
Tenaga keupayaan dan tenaga kinetik yang dimiliki oleh objek selepas ia jatuh dan menyentuh lantai

[4 marks]

[4 markah]

[5 marks]

[5 markah]

CLO1
C3

- c) A man pushes a 65 N crate with force F . The force is always directed down at 30° from the horizontal as shown in Figure 4(c). The magnitude F increases until the crate begins to slide. Determine the crate's initial acceleration if the coefficient of static friction is $\mu_s = 0.6$ and the coefficient of kinetic friction is $\mu_k = 0.3$.

Seorang lelaki sedang menolak sebuah kotak seberat 65 N dengan daya F . Daya yang dikenakan pada kedudukan sudut 30° dari garisan mengufuk seperti Rajah 4(c). Magnitud F pula meningkat sehingga kotak mula bergerak. Tentukan pecutan kotak itu jika pekali geseran statik ialah $\mu_s = 0.6$ dan pekali geseran kinetik ialah $\mu_k = 0.3$.

[12 marks]

[12 markah]

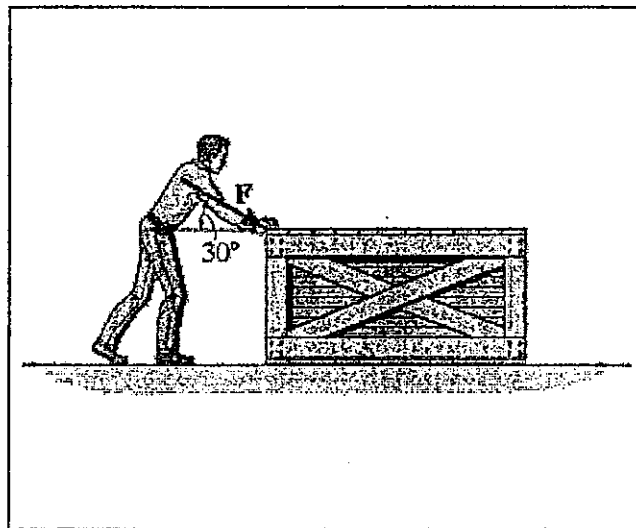


Figure 4(c)

Rajah 4(c)

SOALAN TAMAT