

SULIT



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

PEPERIKSAAN AKHIR SEMESTER II SESI 2011/2012

NAMA KURSUS : DINAMIK

KOD KURSUS : DAM 20903 / DDA 2063

PROGRAM : 2 DAM/ DAI/ DDM

TARIKH PEPERIKSAAN : MAC 2012

JANGKA MASA : 3 JAM

ARAHAN : JAWAB LIMA (5) SOALAN
DARIPADA ENAM (6) SOALAN

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI LAPAN (8) MUKA SURAT

SULIT

SOALAN DI DALAM BAHASA MELAYU

- S1 Sebuah kereta mempunyai kelajuan awal 25 m/s dan nyahpecutan malar 3 m/s^2 . Tentukan halaju kereta apabila $t = 4 \text{ s}$. Apakah anjakan kereta semasa selang masa 4-s ? Berapa banyak masa diperlukan untuk memberhentikan kereta?.

(25 markah)

- S2 (a) Terangkan Hukum Gerakan Newton Newton ketiga dan Daya Geseran.

(10 markah)

- (b) Blok A 70 N bergerak ke kanan pada $V_A = 0.7 \text{ m/s}$ secara mendadak seperti yang ditunjukkan dalam **RAJAH S2**. Jika pekali geseran kinetik $\mu_k = 0.2$ di antara permukaan lantai dan A, tentukan halaju A apabila ia telah beranjak 1.5 m . Blok B mempunyai berat sebanyak 150 N .

(15 markah)

- S3 (a) Menghuraikan dan terangkan dengan terperinci Graviti, Tenaga Keupayaan dan Tenaga Kinetik.

(10 markah)

- (b) Blok 12 kg dilepaskan dari keadaan rehat pada titik A dan meluncur ke bawah pada permukaan licin parabolik seperti yang ditunjukkan dalam **RAJAH S3**. Tentukan mampatan maksimum dikenakan pada spring

(15 markah)

- S4 Sebuah kereta jalan yang mempunyai jisim sebanyak 15 Mg bergerak pada 15 m/s di landasan yang mendatar. Pada masa yang sama satu lagi kereta yang mempunyai jisim sebanyak 12 Mg bergerak pada 0.75 m/s dalam arah yang bertentangan seperti yang ditunjukkan dalam **RAJAH S4**. Jika kereta bertemu dan ganding bersama, menentukan kelajuan kedua-dua kereta hanya selepas gandingan. Cari perbezaan di antara jumlah tenaga kinetik sebelum dan selepas gandingan telah berlaku, dan menjelaskan kualitatif apa yang terjadi kepada tenaga ini.

(25 markah)

- S5 Kincir angin paksi-menegak terdiri daripada dua bilah yang mempunyai bentuk parabola seperti yang ditunjukkan dalam **RAJAH S5**. Jika pisau pada asalnya berada dalam keadaan rehat dan mula menghidupkan dengan pecutan seragam sudut $\alpha_c = 0.5 \text{ rad/s}^2$, tentukan magnitud halaju dan pecutan tempat A dan B pada bilah selepas bilah telah diputar menerusi dua revolusi.

(25 markah)

- S6 Bandul terdiri rod 3 kg ramping dan plat nipis 5 kg seperti yang ditunjukkan dalam **RAJAH S6**. Menentukan lokasi y pusat jisim G bandul, kemudian kira momen inersia bandul tentang paksi serenjang ke laman dan melalui G .

(25 markah)

SOALAN DI DALAM BAHASA INGGERIS

- Q1** A car has an initial speed 25 m/s of and a constant deceleration of 3 m/s^2 . Determine the velocity of the car when $t = 4 \text{ s}$. What is the displacement of the car during the 4-s time interval ? How much time is needed to stop the car ?

. (25 marks)

- Q2** (a) Explain in detail third Newton Laws and Friction force.

(10 marks)

- (b) The 70N block A travels to the right at $v_A = 0.7\text{m/s}$ at the instant as shown in **FIGURE Q2**. If the coefficient of kinetic friction is $\mu_k = 0.2$ between the surface and A , determine the velocity of A when it has moved 1.5 m . Block B has a weight of 150 N .

(15 marks)

- Q3** (a) Describe and explain Gravity, Potential Energy and Kinetic Energy in detail.

(10 marks)

- (b) The 12 kg block is released from rest at A and slides down the smooth parabolic surface as shown in **FIGURE Q3**. Determine the maximum compression of the spring.

(15 marks)

- Q4** A road car having a mass of 15 Mg is coasting at 15 m/s on a horizontal track. At the same time another car having a mass of 12 Mg is coasting at 0.75 m/s in the opposite direction as shown in **FIGURE Q4**. If the cars meet and couple together, determine the speed of both cars just after the coupling. Find the difference between the total kinetic energy before and after coupling has occurred, and explain qualitatively what happened to this energy.

(25 mark)

- Q5** The vertical-axis windmill consists of two blades that have a parabolic shape as shown in **FIGURE Q5**. If the blades are originally at rest and begin to turn with a constant angular acceleration of $a_c = 0.5\text{ rad/s}^2$, determine the magnitude of the velocity and acceleration of points A and B on the blade after the blade has rotated through two revolutions.

(25 mark)

- Q6** The pendulum consists of the 3 kg slender rod and the 5 kg thin plate as shown in **FIGURE Q5**. Determine the location of \bar{y} the center of mass G of the pendulum, then calculate the moment of inertia of the pendulum about an axis perpendicular to the page and passing through G .

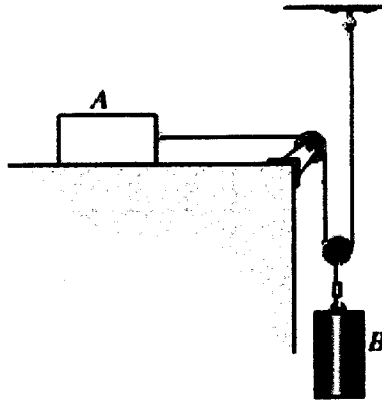
(25 mark)



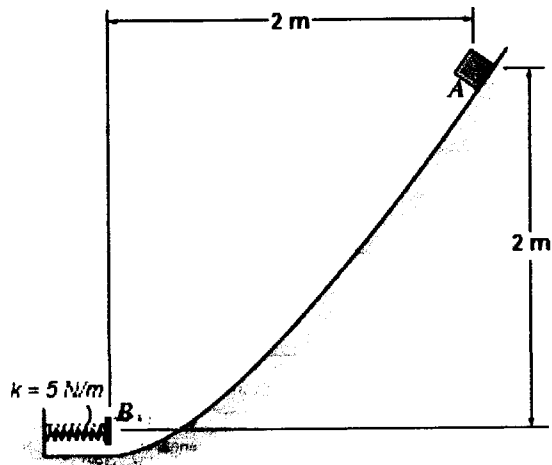
PEPERIKSAAAN AKHIR
FINAL EXAMINATION

SEMESTER / SESI : SEM II / 2011/2012
SEMESTER / SESSION
KURSUS : DYNAMIC
COURSE

PROGRAM : 2 DAM/DAI/DDM
PROGRAMME
KOD KURSUS : DAM 20903 / DDA 2063
COURSE CODE



RAJAH S2 / FIGURE Q2

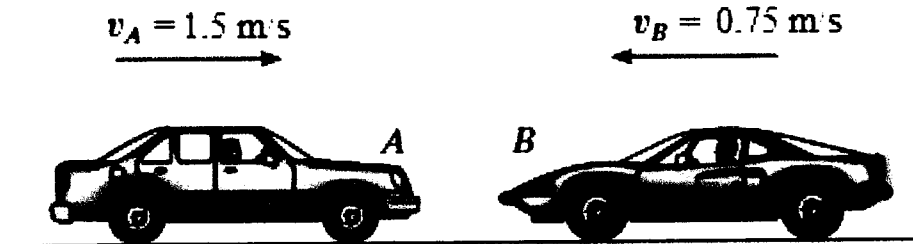


RAJAH S3 / FIGURE Q3

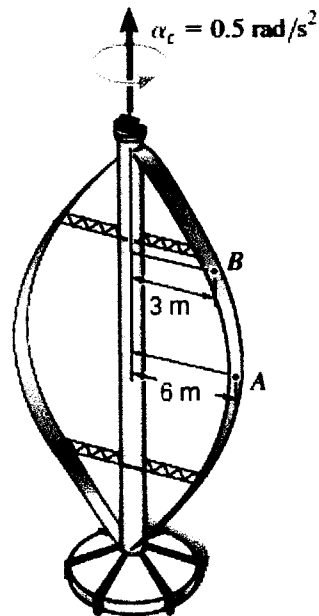
PEPERIKSAAAN AKHIR
FINAL EXAMINATION

SEMESTER / SESI : SEM II / 2011/2012
SEMESTER / SESSION
KURSUS : DYNAMIC
COURSE

PROGRAM : 2 DAM/DAI/DDM
PROGRAMME
KOD KURSUS : DAM 20903 / DDA 2063
COURSE CODE



RAJAH S4 / FIGURE Q4

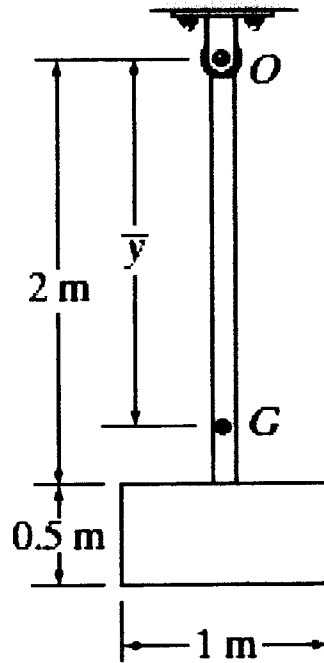


RAJAH S5 / FIGURE Q5

PEPERIKSAAAN AKHIR
FINAL EXAMINATION

SEMESTER / SESI : SEM II / 2011/2012
SEMESTER / SESSION
KURSUS : DYNAMIC
COURSE

PROGRAM : 2 DAM/DAI/DDM
PROGRAMME
KOD KURSUS : DAM 20903 / DDA 2063
COURSE CODE



RAJAH S6 / FIGURE Q6