

**SULIT**



## **UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA**

### **PEPERIKSAAN AKHIR SEMESTER I SESI 2012/2013**

NAMA KURSUS : DINAMIK

KOD KURSUS : DAM 20903 / DDA 2063

PROGRAM : 2 DAM/ DAI/ DDM

TARIKH PEPERIKSAAN : OKTOBER 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** Diberikan halaju awal bola  $V_0 = 40 \text{ m/s}$  pada sudut- $\theta = 60^\circ$
- (i) Tentukan masa diambil untuk bola sampai ke titik tertinggi penerbangan, dan
  - (ii) Tentukan kemuncak H pada ketika ini.
  - (iii) Tentukan jarak mendatar R, (iaitu, jarak mendatar dari titik permulaan ke titik di mana bola cecah tanah.
- (20 markah)
- S2** (a) Terangkan Hukum Gerakan Newton yang pertama, kedua dan ketiga.
- (10 markah)
- (b) Kotak  $60 \text{ kg}$  diletakkan di sepanjang lantai dengan daya  $700 \text{ N}$  bertindak berterusan  $30^\circ$  dari paksi mendatar seperti yang ditunjukkan dalam **RAJAH S2**. Pekali geseran kinetik ialah  $0.4$ . Kira pecutan untuk kotak itu.
- (10 markah)
- S3** (a) Menghuraikan dan terangkan dengan terperinci Daya Konservatif dan Tenaga Keupayaan.
- (10 markah)
- (b) Blok  $10 \text{ kg}$  dipaparkan pada **RAJAH S3** berada pada satah condong yang licin. Jika spring asalnya diregangkan  $0.5 \text{ m}$ , tentukan jumlah kerja yang dilakukan oleh semua daya yang bertindak ke atas blok apabila daya mendatar  $p = 400 \text{ N}$  menolak blok sehingga  $s = 2 \text{ m}$  pada satah.
- (10 markah)

**S4** Pesawat VTOL seberat  $12000\text{ kg}$  dilengkapi enjin jet yang berkuasa tujahan daya malar menegak sebanyak  $150\text{ kN}$  berlepas dalam masa  $6\text{ Saat}$  dari keadaan rehat seperti yang ditunjukkan dalam **RAJAH S4**. Tentukan

- (i) Impuls bersih pada pesawat itu.
- (ii) Halaju akhir
- (iii) Titik tertinggi yang dicapai pesawat

(20 markah)

**S5** Motor digunakan untuk menghidupkan roda dikepilkan bersama alat peniup didalam bekasnya. Perincian rekabentuk ditunjukkan dalam **RAJAH S5**. Jika takal A disambungkan ke motor mula berputar daripada rehat dengan pecutan sudut  $\alpha_A = 3\text{ rad/s}^2$ , tentukan magnitud halaju dan pecutan titik P pada roda, selepas roda B telah berputar satu putaran. Andaikan tali penghantaran tidak tergelincir pada takal dan roda.

(20 markah)

**S6**  $20\text{ kg}$  rod nipis seperti yang ditunjukkan dalam **RAJAH S6** berputar dalam satah tegak, dan menunjukkan ia mempunyai halaju sudut  $\omega = 5\text{ rad/s}$ . Pasangan malar moment  $M = 60\text{ Nm}$ . Tentukan pecutan sudut rod, tindak balas komponen mendatar dan menegak.

(20 markah)

**SOALAN DI DALAM BAHASA INGGERIS**

- Q1** A ball is given an initial velocity of  $V_0 = 40 \text{ m/s}$  at an angle of  $\theta = 60^\circ$
- (i) Find the time when the ball reaches the highest point of its flight, and
  - (ii) Find its height  $H$  at this point.
  - (iii) Find the horizontal range  $R$ , (that is, the horizontal distance from the starting point to the point at which the ball hits the ground.

(20 marks)

- Q2** (a) Explain first, second and third Newton Laws.

(10 marks)

- (b) The  $60 \text{ kg}$  crate is projected along the floor with a force  $700 \text{ N}$  acting continuous  $30^\circ$  with horizontal as shown in **FIGURE Q2**. The coefficient of kinetic friction is  $0.4$ . Calculate the acceleration for the crate.

(10 marks)

- Q3** (a) Describe and explain Conservative Force and Potential Energy in detail.

(10 marks)

- (b) The  $10 \text{ kg}$  block shown in **FIGURE Q3** rests on the smooth incline. If the spring is originally stretched  $0.5 \text{ m}$ , determine the total work done by all the force acting on the block when a horizontal force  $p = 400 \text{ N}$  pushes the block up the plane  $s = 2 \text{ m}$ .

(10 marks)

**Q4** VTOL aircraft weight  $12\text{ Mg}$  comes with jet engines which exert a constant vertical force of  $150\text{ kN}$  at it hovers in  $6\text{ second}$  for the rest as shown in **FIGURE Q4**. Determine

- (i) The net impulse on the aircraft.
- (ii) Final velocity
- (iii) The highest point that the aircraft reach

(20 marks)

**Q5** A motor is used to turn wheel attached blower contain within the housing. The details of the design are shown in **FIGURE Q5**. If the pulley A connected to the motor begins rotating from rest with a angular acceleration of  $\alpha_A = 3\text{ rad/s}^2$ , determine the magnitude of the velocity and acceleration of point P on the wheel, after the wheel B has turn one revolution. Assume the transmission belt does not slip on the pulley and wheel

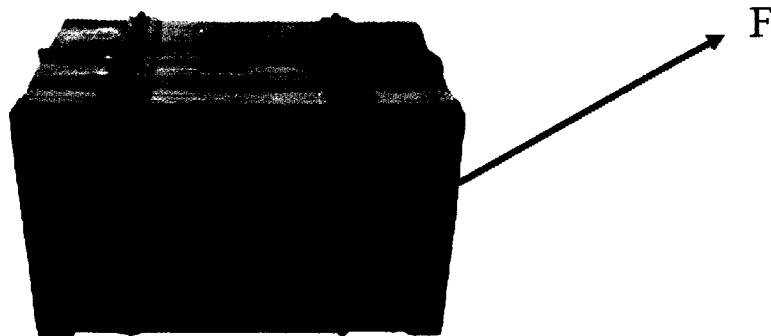
(20 marks)

**Q6** The  $20\text{ kg}$  slender rod shown in **FIGURE Q6** is rotating in the vertical plane, and at the instant shown it has an angular velocity of  $\omega = 5\text{ rad/s}$ . Constant couple moment  $M = 60\text{ Nm}$ . Determine the rod's angular acceleration, horizontal and vertical component reaction.

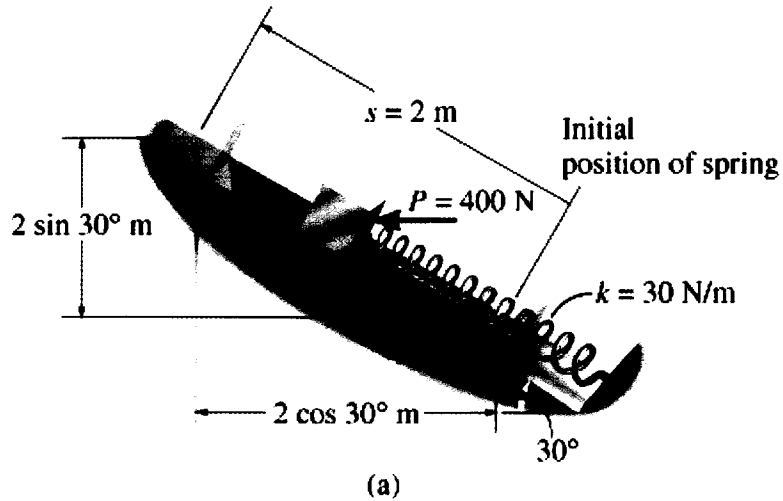
(20 marks)

**PEPERIKSAAAN AKHIR**  
**FINAL EXAMINATION**

<b>SEMESTER / SESI</b> <i>SEMESTER / SESSION</i>	<b>: SEM I / 2012/2013</b>	<b>PROGRAM</b> <i>PROGRAMME</i>	<b>: 2DAM/DAI</b> <b>3 DDT/DDM</b>
<b>KURSUS</b> <i>COURSE</i>	<b>: DINAMIC</b>	<b>KOD KURSUS</b> <i>COURSE CODE</i>	<b>: DAM 20903 / DDA 2063</b>



**RAJAH S2 / FIGURE Q2**



**RAJAH S3 / FIGURE Q3**

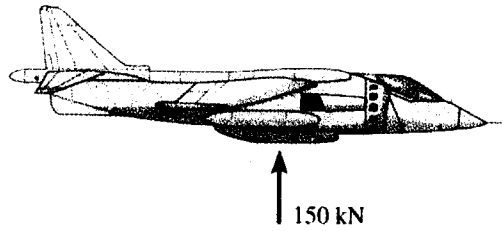
**PEPERIKSAAAN AKHIR**  
**FINAL EXAMINATION**

**SEMESTER / SESI**  
*SEMESTER / SESSION*  
**KURSUS**  
*COURSE*

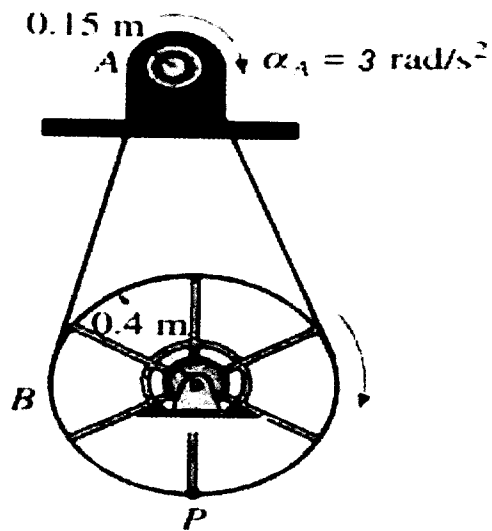
**: SEM I / 2012/2013**  
**: DINAMIC**

**PROGRAM**  
*PROGRAMME*  
**KOD KURSUS**  
*COURSE CODE*

**: 2DAM/DAI**  
**3 DDT/DDM**  
**: DAM 20903 / DDA 2063**



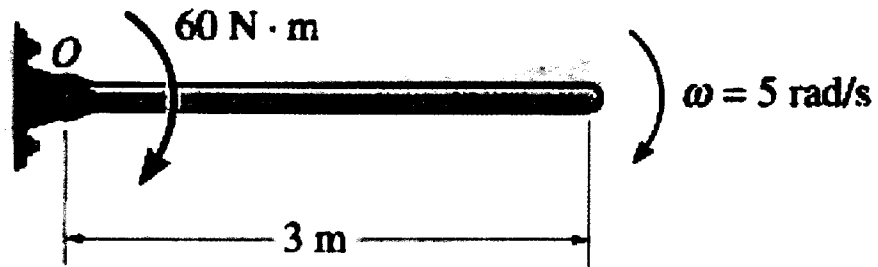
**RAJAH S4 / FIGURE Q4**



**RAJAH S5 / FIGURE Q5**

**PEPERIKSAAAN AKHIR**  
**FINAL EXAMINATION**

<b>SEMESTER / SESI</b> <i>SEMESTER / SESSION</i>	<b>: SEM I / 2012/2013</b>	<b>PROGRAM</b> <i>PROGRAMME</i>	<b>: 2DAM/DAI</b> <b>3 DDT/DDM</b>
<b>KURSUS</b> <i>COURSE</i>	<b>: DINAMIC</b>	<b>KOD KURSUS</b> <i>COURSE CODE</i>	<b>: DAM 20903 / DDA 2063</b>



**RAJAH S6 / FIGURE Q6**