

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

**Peperiksaan Semester Tambahan  
Sidang Akademik 1992/93**

**Jun 1993**

**IUK 104/3 - Mekanik Kejuruteraan**

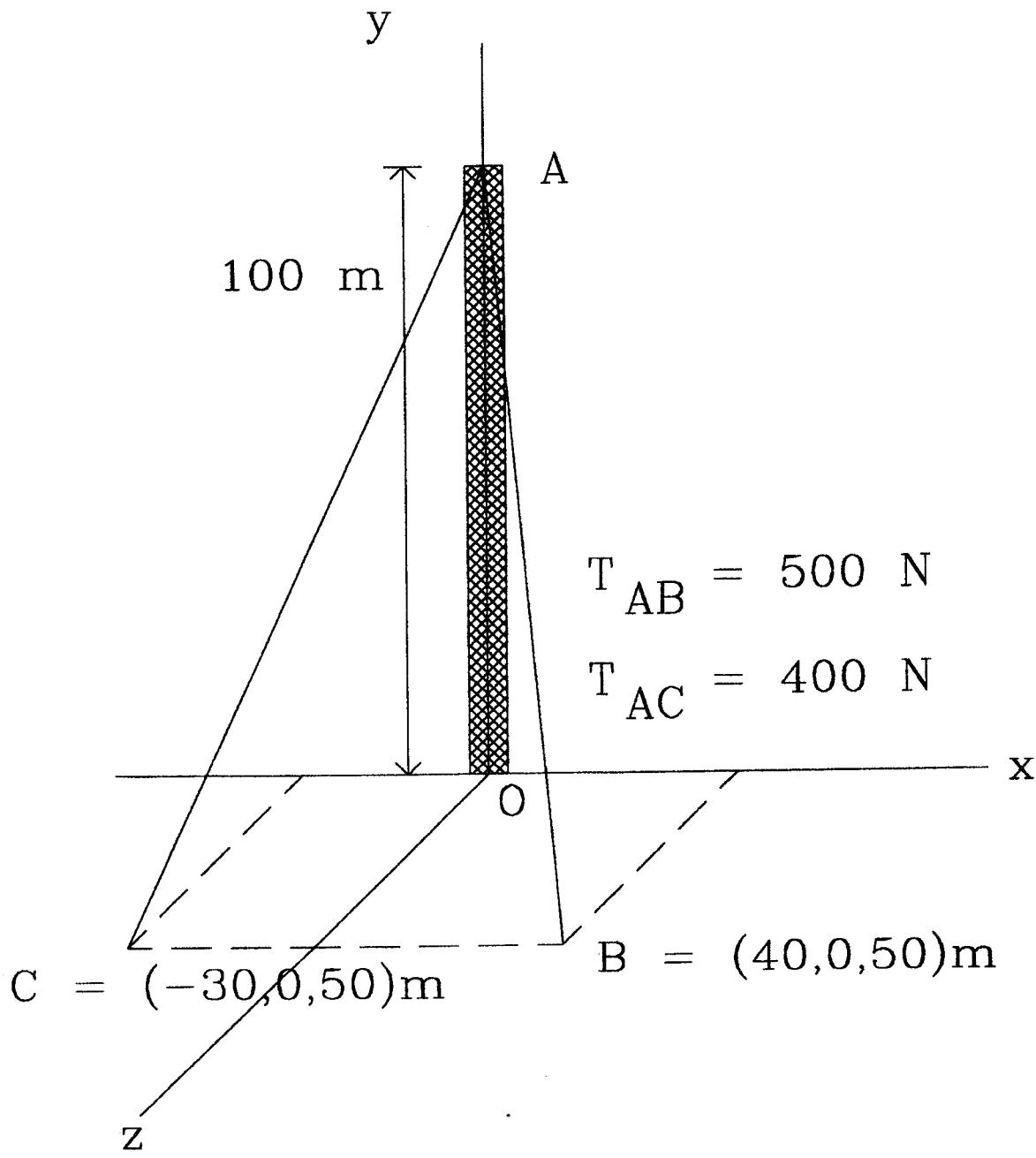
**Masa : [3 Jam]**

---

**Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi  
SEMBILAN (9) muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan  
peperiksaan ini.**

**Jawab SEMUA soalan. Semua soalan mesti dijawab di dalam  
Bahasa Malaysia.**

- (1) Dua kabel yang menyokong sebuah menara radio adalah digambarkan di bawah ini:
- Kirakan daya-daya ketegangan kabel AB dan kabel AC kepada menara itu pada titik A. Berikan jawapan anda dalam bentuk vektor.
  - Kirakan sudut di antara kabel AB dan kabel AC.



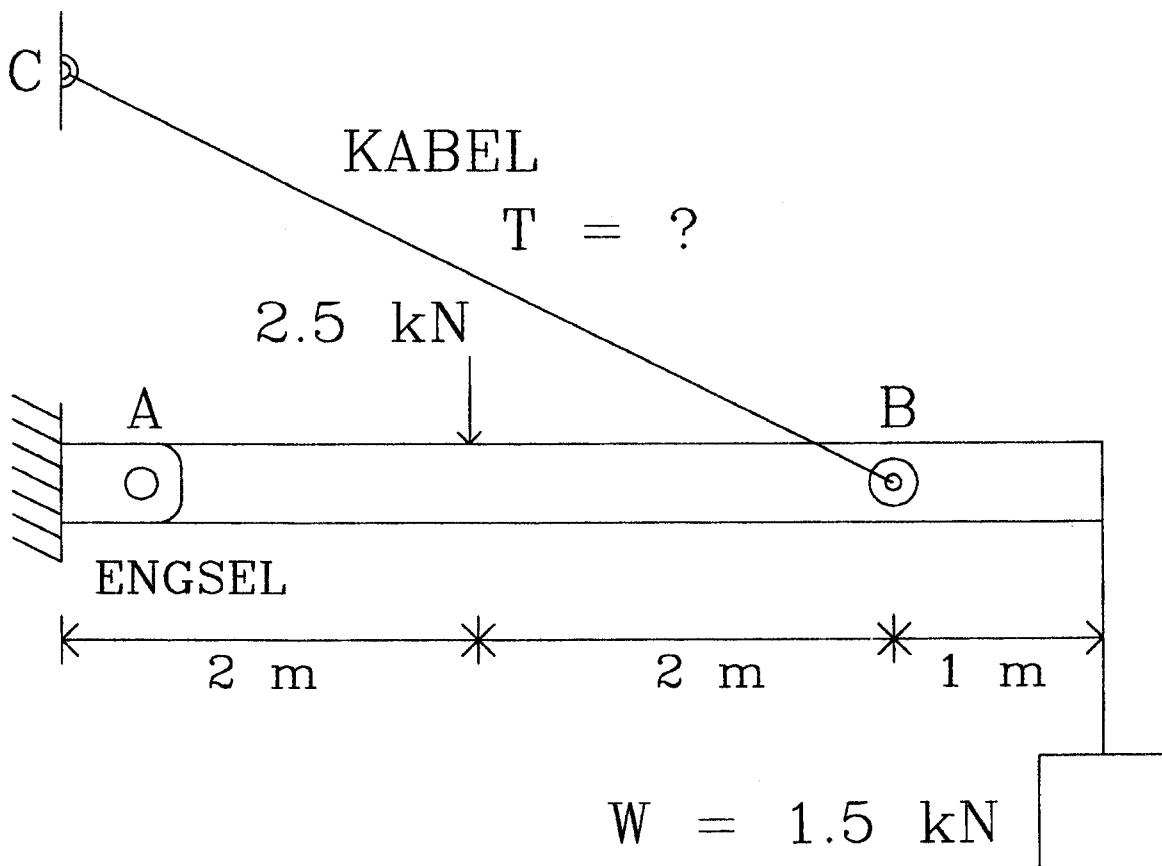
(10 markah)

(2) Merujuk kepada rajah di bawah ini:

(a) Kirakan daya-daya tindakbalas kepada alur yang ditunjukkan.

Berikan jawapan dalam kedua-dua bentuk (skalar dan vektor).

(b) Kirakan magnitud ketegangan  $T$  yang ada pada kabel yang ditunjukkan.

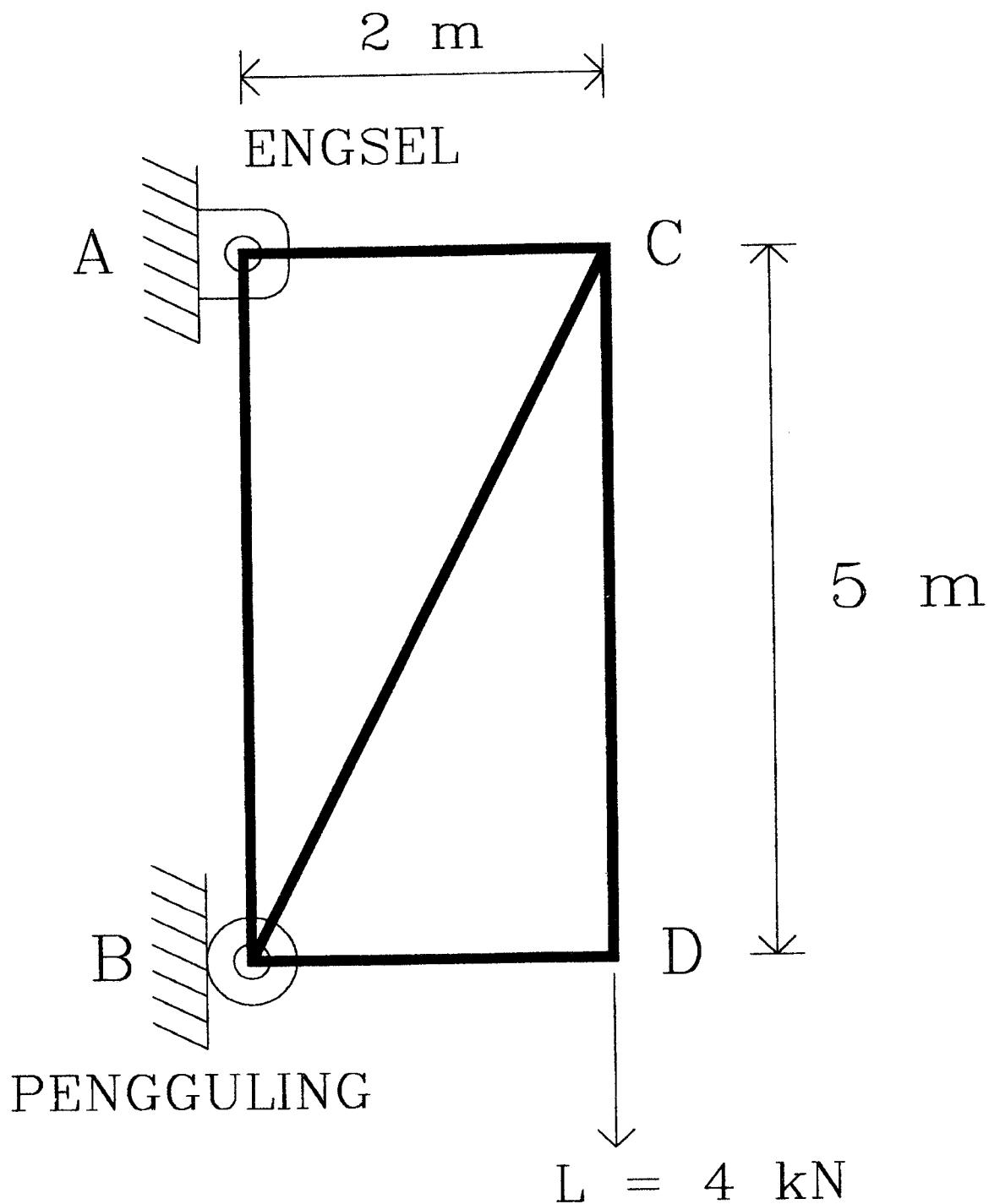


(15 markah)

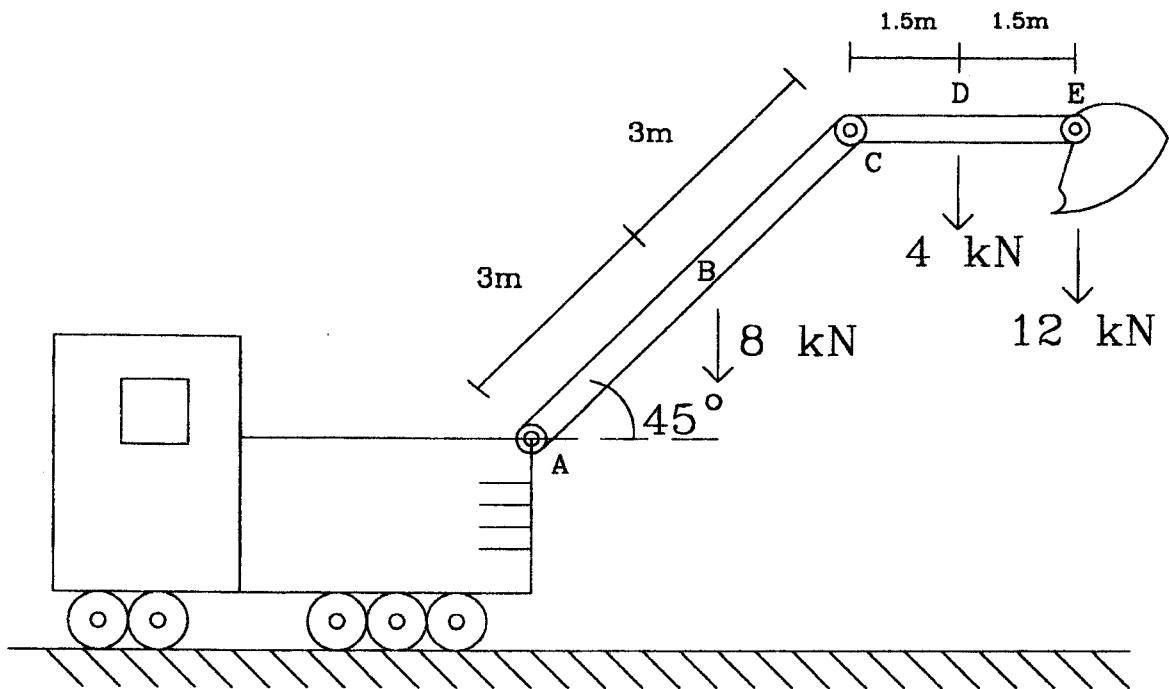
(3) Dalam perangkaan yang ditunjukkan di bawah ini:

- Tentukan daya-daya yang ada pada anggota dua daya ("two-force members") BD dan CD melalui analisis buku D.
- Tentukan daya-daya yang ada pada anggota dua daya AC dan BC melalui analisis buku C.

Mengenai setiap satu daya, terangkan sama ada daya tersebut daya ketegangan atau daya kemampatan.

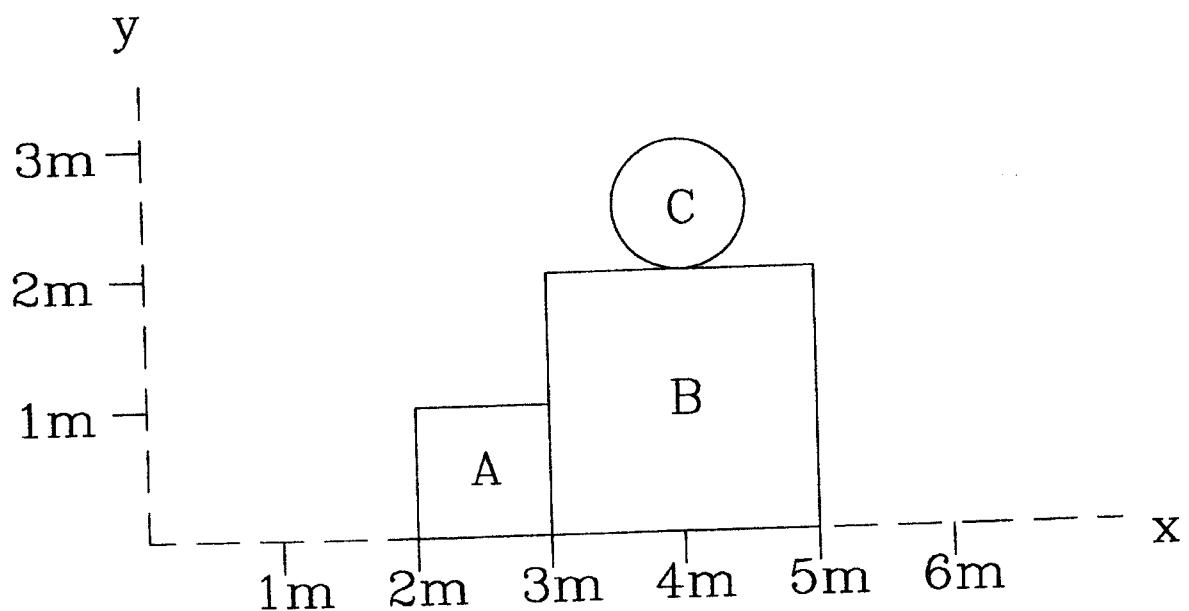


- (4) Bagi mesin yang digambarkan di bawah ini, kirakan daya tindakbalas pada buku A dan daya tindakbalas pada buku C. Berikan jawapan anda dalam bentuk skalar dan bentuk vektor.



(15 markah)

- (5) Kirakan pusat bentuk kumpulan objek (A, B, dan C) yang dilukiskan di bawah ini.

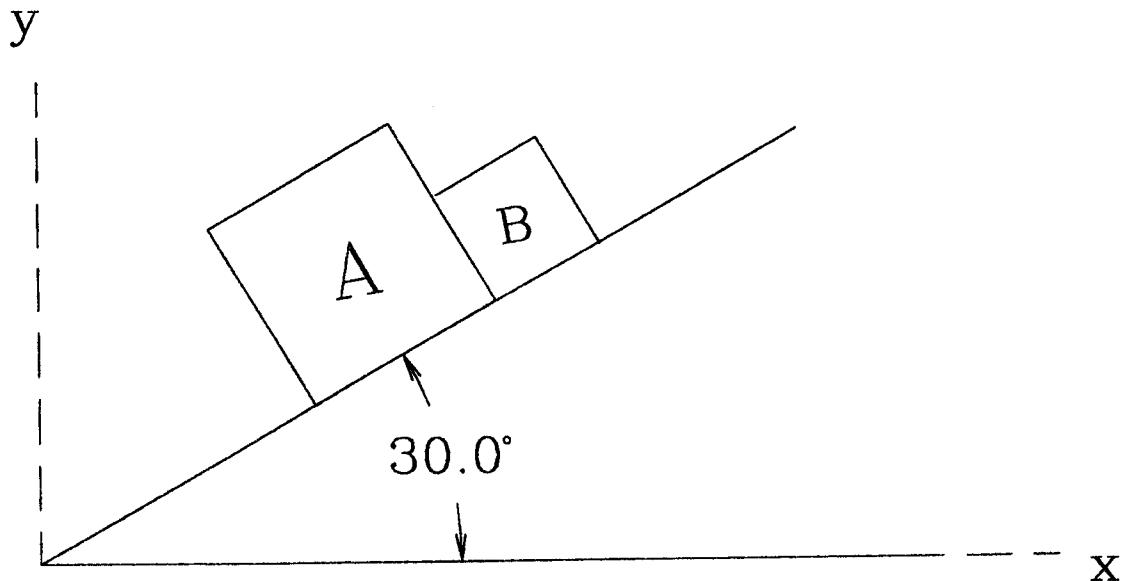


(10 markah)

- (6) Di atas satah condong yang digambarkan di bawah ini adalah dua buah kotak, kotak A dan kotak B.

Tentukan sama ada keseimbangan boleh didapati dalam sistem tersebut atau tidak. Buktikan jawapan anda dengan kiraan yang lengkap.

Pecutan graviti  $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ .



$$m_A = 1200 \text{ kg}$$

$$m_B = 380 \text{ kg}$$

$$\text{PEKALI GESERAN STATIK A} = 0.6$$

$$\text{PEKALI GESEGRAM STATIK B} = 0.4$$

(10 markah)

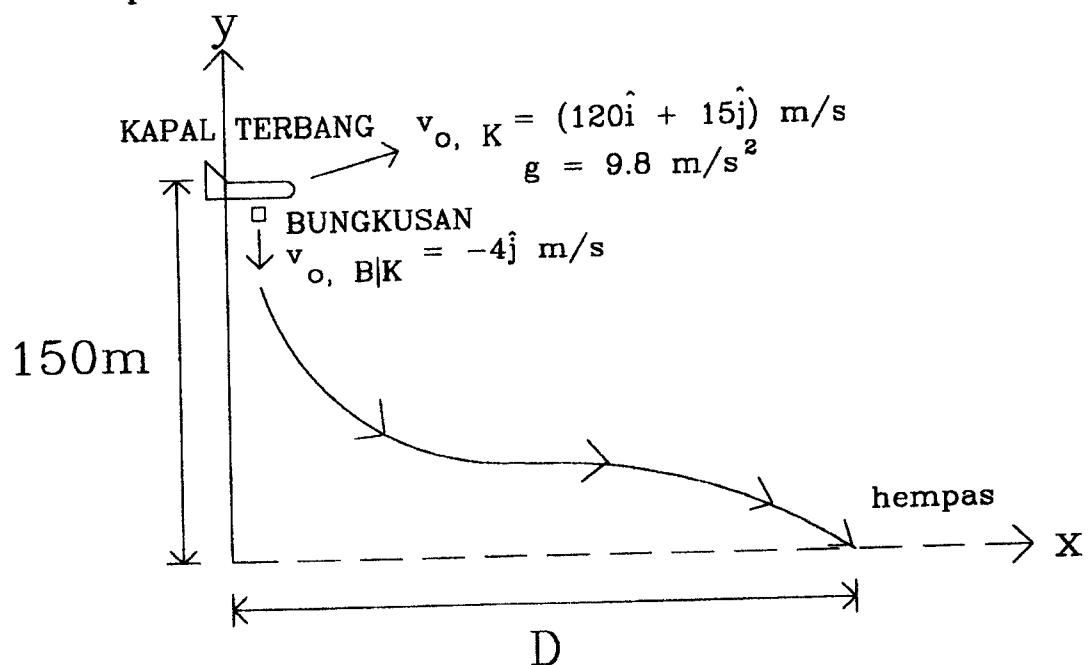
- (7) Sebuah kapal terbang menjatuhkan sebuah bungkusan sebagai ditunjukkan di bawah ini. Halaju vektor kapal terbang itu ( $v_{o,K}$ ) yang disenaraikan adalah malar.

Halaju permulaan bungkusan yang disenaraikan adalah halaju relatif (halaju sebagai dilihat oleh seorang yang duduk di dalam kapal terbang).

Pecutan graviti  $g$  adalah  $9.8 \text{ m/s}^2$ .

Kirakan kuantiti-kuantiti yang berikut:

- $D$  = sesaran mendatar bungkusan sebelum hempas tanah.
- $t_{\text{hempas}}$  = masa yang lalu sebelum bungkusan hempas tanah.
- $\bar{v}_{\text{hempas}}$  = halaju bungkusan pada masa ia hempas tanah.

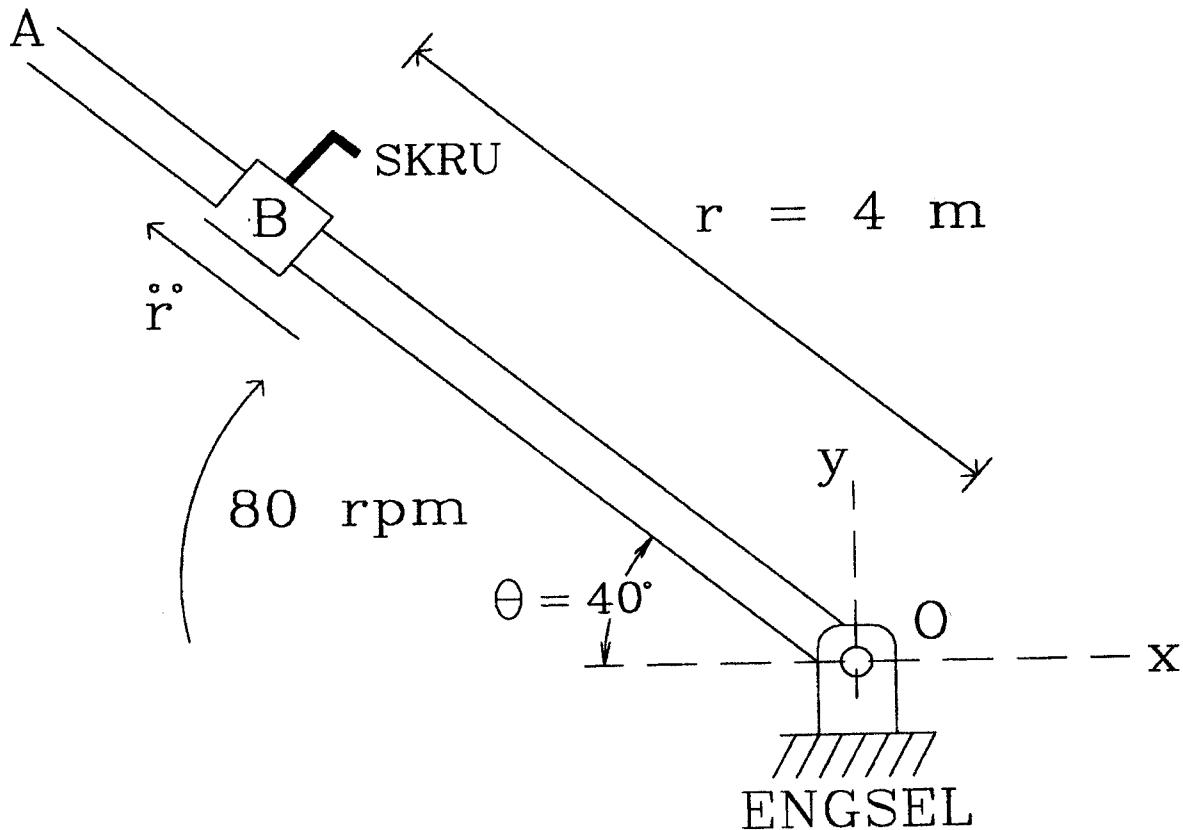


(15 markah)

- (8) Bar OA yang digambarkan berputar ikut jam dengan laju malar 80 rpm. Blok B dicantumkan kepada bar OA dengan sebiji skru supaya tidak gelongsor.
- Kirakan halaju vektor blok B pada ketika  $\Theta = 40^\circ$ . Berikan jawapan anda dalam koordinat lurus.  $r = 4$  meter seperti ditunjukkan ke bawah.
  - Pada ketika itu, skru dipindah keluar supaya blok boleh gelongsor tanpa gesaran atau apa-apa daya rintangan lain.

Kirakan pecutan jejarian skalar  $d^2r/dt^2$  bagi blok B.

Bayangan:  $d^2r/dt^2$  adalah kuantiti skalar yang lain daripada komponen jejarian vektor pecutan  $a_r$ .



(15 markah)

oooooooooooo0000000000oooooooooooo