
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Kursus Semasa Cuti Panjang
Sidang Akademik 2001/2002

April 2002

IWK 104/3 - MEKANIK KEJURUTERAAN

Masa: 3 jam

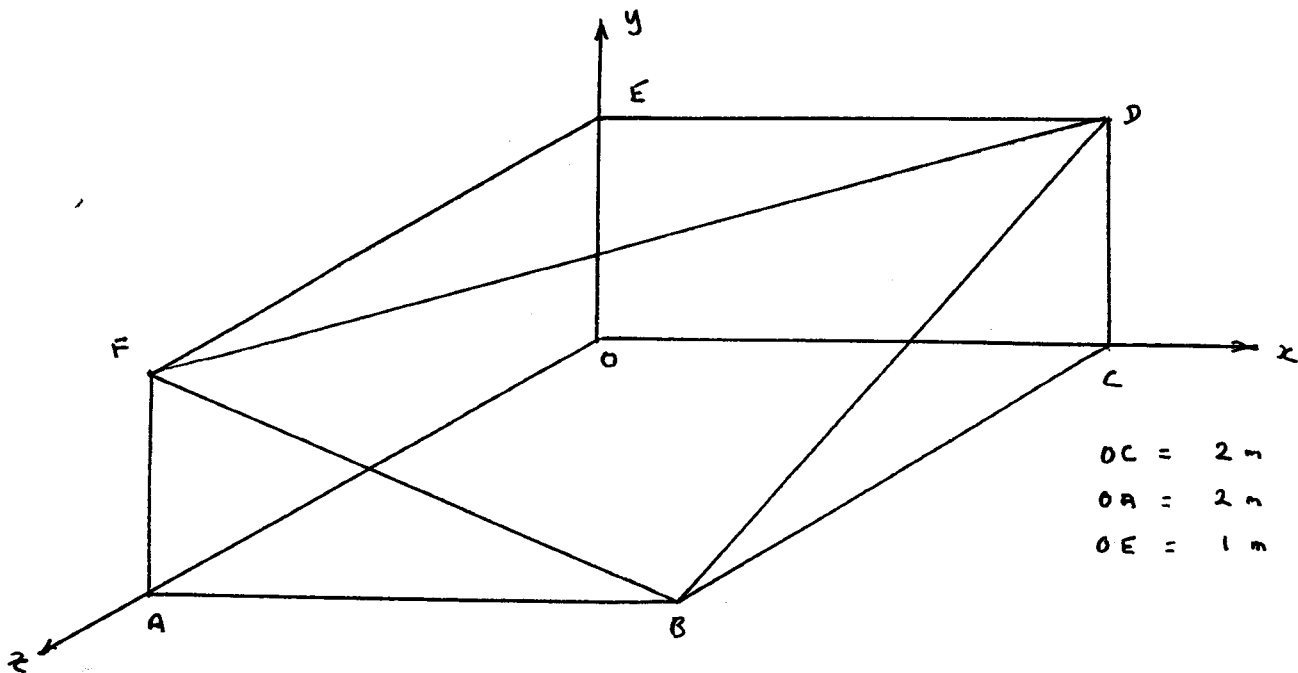
Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi **LIMA (5)** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **LIMA (5)** daripada enam soalan. Semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

...2/-

1. Rajah 1 menunjukkan suatu bongkah OABCDEF. Daya FC^* yang bermagnitud 10 kN bertindak disepanjang FC .

- Tentukan vektor kedudukan bagi F dan C.
- Tentukan vektor FC .
- Tentukan magnitud bagi vektor FC .
- Nyatakan daya FC^* dalam bentuk komponen vektor dalam arah x, y , dan z .
- Cari momen bagi daya FC^* sekitar D.
- Cari unjuran bagi daya FC^* dalam arah AB .
- Cari kosinus arah bagi daya FC^* .

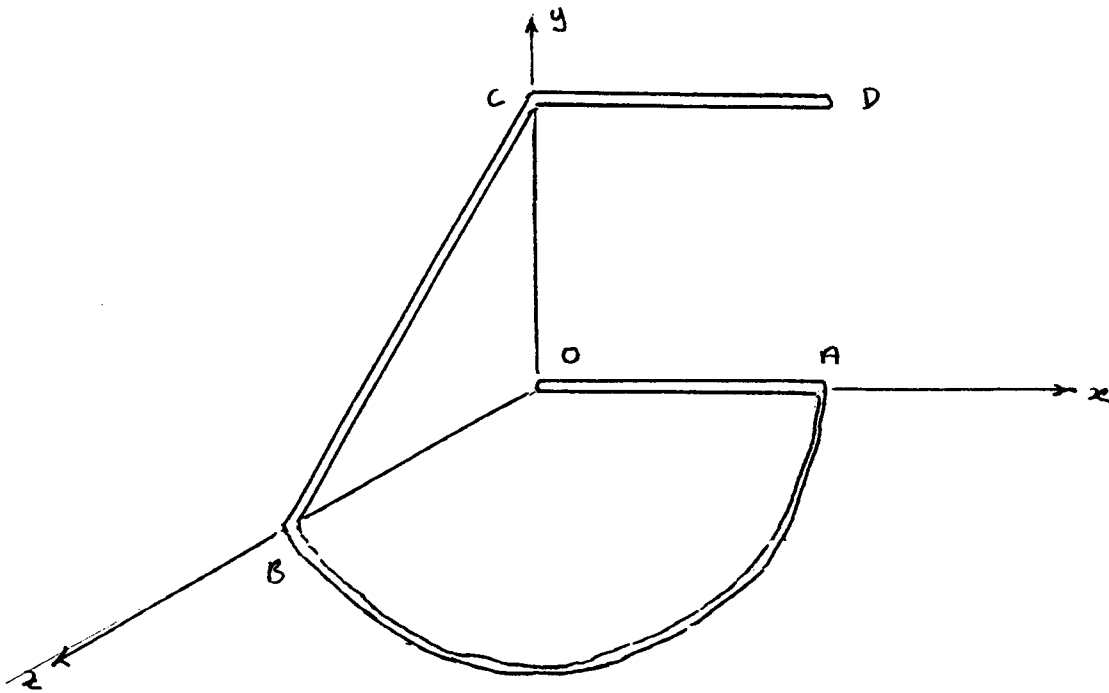


Rajah 1

2. Suatu sistem daya bertindak dalam suatu bongkah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1. Daya FC^* yang bermagnitud 10 kN bertindak dalam arah FC , daya BE^* yang bermagnitud 20 kN bertindak dalam arah BE , daya AD^* yang bermagnitud 30 kN bertindak dalam arah AD , dan daya BD^* yang bermagnitud 40 kN bertindak dalam arah BD .

...3/-

- (a) Nyatakan daya FC^* , BE^* , AD^* , dan BD^* dalam bentuk komponen vektor dalam arah x , y , dan z .
- (b) Jelmakan sistem daya tersebut kepada suatu sistem setara yang terdiri daripada satu daya \underline{R} di B dan satu gandingan \underline{C} .
3. Rajah 2 menunjukkan sebatang rod keluli yang dibengkokkan untuk menghasilkan rajah komposit OABCD. Panjang OA dan CD adalah masing-masing 4 m sementara BC mempunyai panjang 5 m. Tentukan kordinat pusat bentuk bagi rajah komposit tersebut.

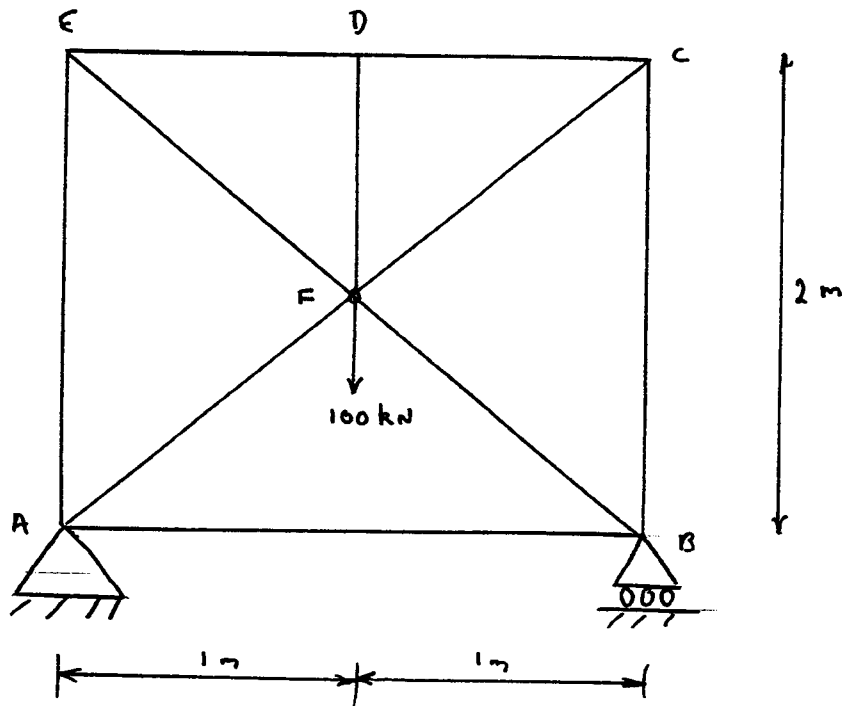


Rajah 2

...4/-

4. Rajah 3 menunjukkan suatu rangkabin dua dimensi ABCDEF.

- Tentukan daya tindak balas pada sendi A dan B.
- Dengan menggunakan kaedah sendi, tentukan daya di dalam setiap ahli rangkabin tersebut dengan menyatakan sama ada daya tersebut berkeadaan tegang atau mampat.

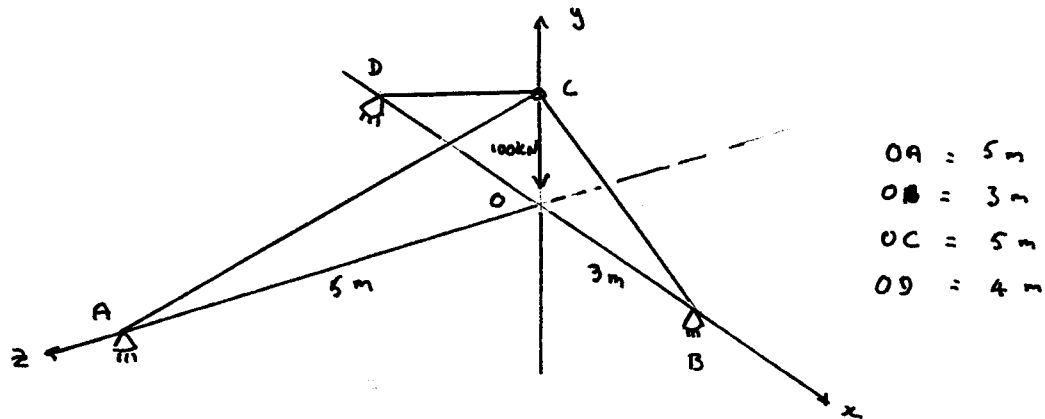


Rajah 3

5. Suatu tripod ABCD menyokong beban 100 kN di C seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 4. Sendi A, B, dan C adalah sendi bola dan soket.

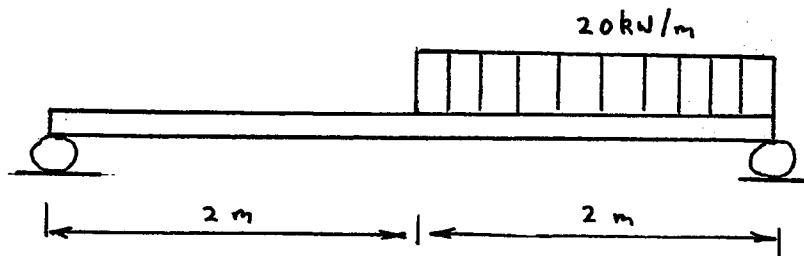
...5/-

- (a) Tentukan daya di dalam setiap ahli tripod tersebut.
 (b) Tentukan daya tindak balas pada sendi A, B, dan C.



Rajah 4

6. Suatu bim mudah dibebankan dengan daya tertabur seragam seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 5.
- (a) Tentukan daya tindak balas pada bim tersebut.
 (b) Lukiskan gambarajah daya ricih dan momen lenturan bagi bim tersebut.
 (c) Tentukan daya ricih dan momen lenturan maksimum.



Rajah 5

- 0000000 -