

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 1991/92

Mao/ April 1992

ZGE 460/3 - Meteorologi Sinoptik

Masa : (3 jam)

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi DUA muka surat bercetak dan SATU muka surat untuk Rajah 2. [bagi soalan 2(b)] sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab KESEMUA EMPAT soalan.

Kesemuanya wajib dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Dengan menggunakan konsep pengaliran jisim udara suatu sistem hadapan, terbitkan suatu persamaan cerun keseimbangan seperti berikut:

$$\frac{dz}{dt} = \tan \theta \frac{\left(\frac{dp}{dx}\right)_1 - \left(\frac{dp}{dx}\right)_2}{g(\rho_1 - \rho_2)}$$

(30/100)

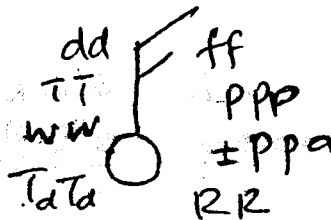
- (b) Huraikan persamaan-persamaan yang menjelaskan gabungan halaju dengan konsep capahan dan penumpuan sehingga menghasilkan satu persamaan capahan menegak.

(30/100)

- (c) Bincangkan corak sinoptik pengaliran jisim udara di kawasan Asia Tenggara semasa Musim Monsun Sejuk Asia.

(40/100)

2. (a) Terangkan makna simbol-simbol carta sinoptik yang biasa terdapat di setiap stesen kaji cuaca seperti di Rajah 1.

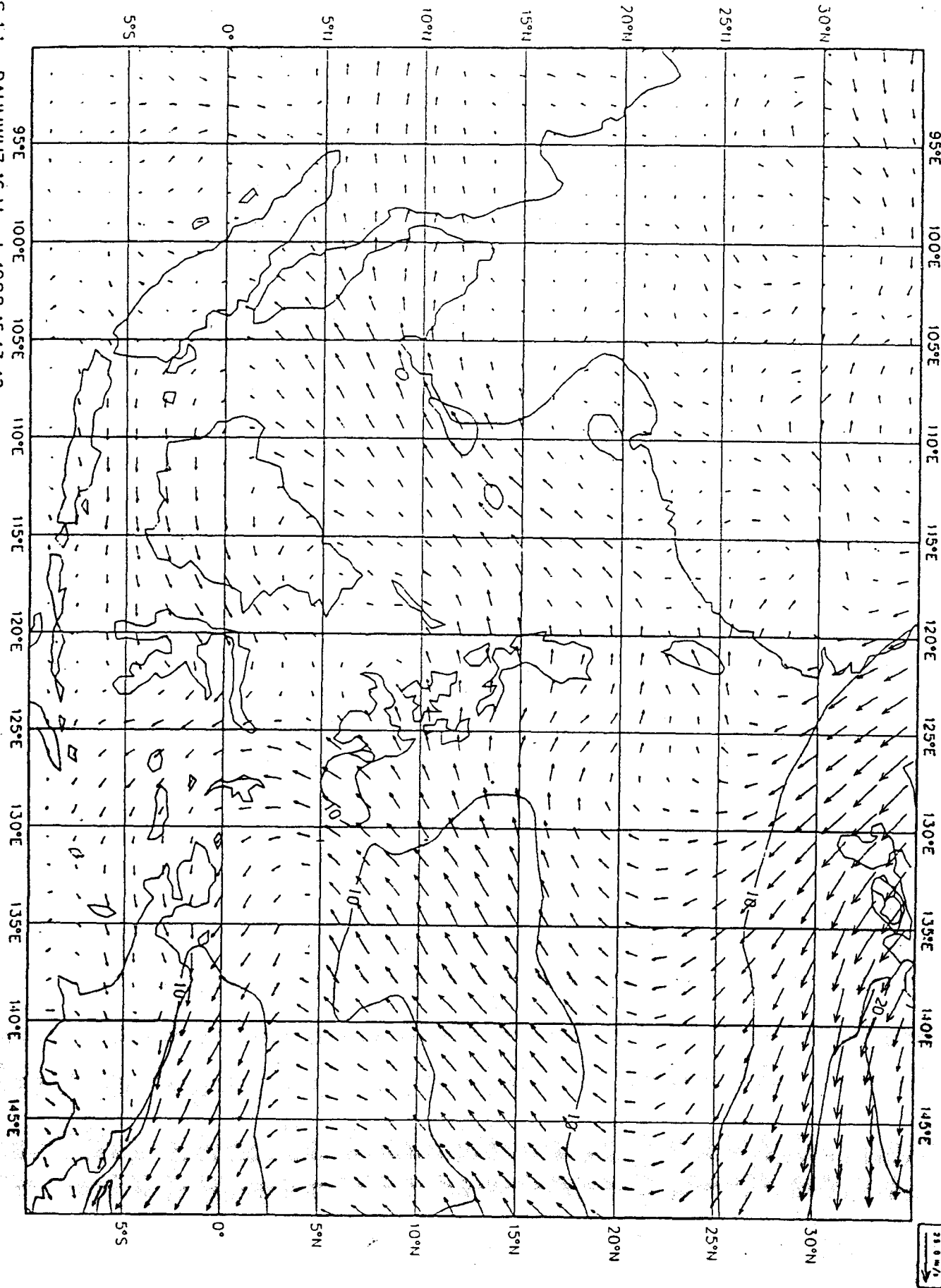


Rajah 1

(20/100)

- (b) Berdasarkan kepada keadaan analisis kajicuaca di Rajah 2 (paras 850 mb), huraikan corak pengaliran jisim udara di kawasan tersebut.
(40/100)
- (c) Huraikan bagaimana proses pencerapan di balai-balai kajicuaca di Malaysia dilakukan.
(40/100)
3. (a) Huraikan ciri-ciri am antisiklon, dan beri perbandingan di antara antisiklon panas dan sejuk.
(70/100)
- (b) Apakah nilai pencapahan pada sesuatu sistem antisiklon jika halaju tegak pada paras 4 km ialah 5 cm s^{-1} dan halaju tegak pada permukaan bumi ialah sifar?
(30/100)
4. (a) Apakah vortisiti? Terangkan bagaimana perubahan vortisiti kepada satu turus udara jika ia menempuhi sesuatu gunung.
(40/100)
- (b) Parsel udara pada garislintang 30° utara beredar ke arah utara dengan mengabadikan vortisiti mutlaknya. Jika vortisiti relatifnya ialah $5 \times 10^{-5} \text{ s}^{-1}$, apakah vortisiti relatif udara itu apabila ia mencapai ke garislintang 60° utara? Nyatakan sama ada edaran, ξ_r , vortisiti relatif itu berbentuk siklonik atau antisiklonik.
(30/100)
- (c) Apakah edaran mengelilingi segiempat sama yang sisinya 1000 km untuk angin timuran yang berkurangan magnitudnya ke arah utara pada kadar 10 ms^{-1} per 500 km? Apakah hala edaran ini?
(30/100)

ECMWF Analysis VT: Saturday 9 January 1988 12z
850 hPa winds



Rajah 2 [soalan 2(b)]

FIGURES 1.1 - DAUMWNT 16 March 1988 15:13:42