



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

PEPERIKSAAN AKHIR SEMESTER II SESI 2008/2009

NAMA MATA PELAJARAN : KEJURUTERAAN PEMBINAAN
KOD MATA PELAJARAN : BFC 2062
KURSUS : 2 BFF
TARIKH PEPERIKSAAN : APRIL 2009
JANGKA MASA : 2 JAM 30 MINIT
ARAHAN : JAWAB **EMPAT (4)** SOALAN
SAHAJA DARIPADA LIMA (5)
SOALAN.

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI TUJUH (7) MUKA SURAT

S1 Struktur atas boleh didefinisikan sebagai sebahagian daripada bangunan atau struktur-struktur lain di atas asas. Bagi sebuah bangunan tipikal, struktur atas terdiri daripada lantai, dinding, tiang dan bumbung.

- (a) Seorang klien menetapkan keperluan sebuah ruang ketibaan yang besar (*foyer*) bagi bangunan pejabat barunya. Lantai atas foyer tersebut (yang juga berfungsi sebagai bumbung) mestilah direkabentuk supaya bahagian bawahnya menampakkan siling yang luas dan menarik. Dia juga menetapkan penggunaan konkrit dan tetulang hendaklah diminimakan bagi pembinaan *in-situ* lantai tersebut.

Berikan cadangan, lakara dan huraikan satu jenis lantai yang sesuai bagi memenuhi keperluan tersebut.

(8 markah)

- (b) Dengan bantuan ilustrasi, bezakan ikatan-ikatan tipikal bagi sebuah dinding bata:

- (i) *Stretcher*,
- (ii) *English*
- (iii) *Flemish*.

(6 markah)

- (c) Lakar dan labelkan terminologi-terminologi bagi komponen bumbung berikut:

- (i) *Verge*
- (ii) *Gable end*
- (iii) *Eaves*
- (iv) *Ridge*
- (v) *Common rafters*
- (vi) *Jack rafters*

(6 markah)

- (d) Penggunaan kayu, simen, keluli dan bahan-bahan lain dalam pembinaan dan proses pembinaan itu sendiri boleh menjejaskan alam sekitar kita secara langsung atau tidak langsung. Pada pandangan anda, bagaimanakah kita boleh melaksanakan pembinaan yang mesra alam?

(5 markah)

S2 Kotak bentuk merupakan acuan sementara di mana konkrit basah dan tetulang ditempatkan di dalamnya untuk menghasilkan bentuk yang dikehendaki pada kekuatan yang telah ditentukan.

(a) Terangkan **dua (2)** keperluan asas bagi sesebuah kotak bentuk.

(4 markah)

(b) Dengan bantuan lakaran, terangkan proses operasi sebuah kotak bentuk memanjat (*climbing formwork*).

(8 markah)

(c) Terangkan **dua (2)** kelebihan sebuah kotak bentuk kekal berbanding kotak bentuk sementara.

(4 markah)

(d) Kotak bentuk keluli adalah lebih tahan lasak berbanding kotak bentuk kayu. Walaubagaimanapun, penggunaan kotak bentuk kayu adalah lebih biasa digunakan berbanding kotak bentuk keluli. Berikan pandangan anda terhadap kecenderungan ini.

(9 markah)

S3 Perancah merupakan sokongan sementara yang membolehkan pekerja dapat menjalankan operasi-operasi pembinaan di tempat tinggi.

(a) Terangkan secara ringkas kegunaan perancah berikut:

- (i) *Independent scaffold*
- (ii) *Putlog scaffold*
- (iii) *Stepladder scaffold*
- (iv) *Frame scaffold*

(8 markah)

(b) Dengan bantuan lakaran, bezakan pemasangan perancah kerangka dan perancah sistem.

(8 markah)

- (c) Perancah bertindak sebagai suatu bentuk kerangka kerja sokongan untuk membolehkan aktiviti pembinaan dilakukan dengan selamat. Terangkan dua (2) langkah keselamatan bagi komponen berikut:

- (i) Akses atau laluan
- (ii) Pelantar
- (iii) Pengekalan ketegakan

(9 markah)

- S4 (a) Lakar dan terangkan secara ringkas fungsi penggunaan *joint sealing compound* dan *compressible joint filler* pada sambungan pengembangan untuk papak / lantai struktur konkrit.

(8 markah)

- (b) Kerja-kerja konkrit struktur rasuk terpaksa dihentikan secara tiba-tiba disebabkan hujan.

- (i) Cadangkan **satu (1)** jenis sambungan yang perlu digunakan dan lokasi / kedudukan paling sesuai sambungan tersebut diadakan.

(4 markah)

- (ii) Berikan justifikasi kenapa anda memilih lokasi / kedudukan tersebut sebagai yang terbaik.

(3 markah)

- (iii) Sekiranya kerja-kerja konkrit hanya dapat disambung pada keesokan hari, terangkan dengan jelas keseluruhan kerja-kerja dari mula hingga akhir yang perlu dilakukan pada sambungan tersebut supaya rasuk dapat disiapkan dengan sempurna.

(10 markah)

- S5 (a) *Tilting drum concrete mixer* dan *ready-mixed concrete lorry* merupakan dua jenis loji yang biasa digunakan ditapak bina semasa melakukan kerja-kerja konkrit. Lakar dan bincang secara terperinci kedua-dua jenis loji tersebut.

(15 markah)

- (b) Dalam industri pembinaan di Malaysia, dapat dikatakan bahawa *Backhoe Loader* merupakan loji pembinaan yang sering digunakan untuk pelbagai kerja di tapak bina. Lakar dan bincangkan secara terperinci mengenai loji tersebut.

(10 markah)

ENGLISH TRANSLATION

Q1 Superstructure can be defined as the part of a building or other structures above the foundation. For a typical building, the superstructure comprises of the floor, wall, column and roof.

- (a) A client specified that his new office building needs a foyer (large arrival or entrance space). The upper floor (also functions as a roof) of the foyer must be designed to have an underside with wide and attractive ceiling looks. He also requested the minimisation of concrete and reinforcement usages for in-situ construction. Suggest, justify and sketch a suitable type of floor that can meet these requirements.

(8 marks)

- (b) With the aid of illustrations, differentiate the typical bonds for a brick wall:

- (i) Stretcher,
- (ii) English
- (iii) Flemish bonds.

(6 marks)

- (c) Sketch and label the following terminologies for roofing:

- (i) Verge
- (ii) Gable end
- (iii) Eaves
- (iv) Ridge
- (v) Common rafters
- (vi) Jack rafters

(6 marks)

- (d) The use of timber, cement, steel and other materials in construction and the construction process itself can slightly impact our environment directly or indirectly manner. In your opinion, how can we implement environment-friendly construction?

(5 marks)

Q2 Formwork is a temporary mould which wet concrete and reinforcement are placed to form a desired shape with predetermined strength.

(a) Describe **two (2)** basic requirements for a formwork. (4 marks)

(b) With the aid of a sketch, explain the operational process of a climbing formwork. (8 marks)

(c) Discuss **two (2)** advantages of a permanent formwork over a temporary formwork. (4 marks)

(d) Steel formwork is more durable than timber formwork. However, the use of timber formwork is more common than steel formwork in the Malaysian construction industry. Give your opinions on this preference. (9 marks)

Q3 A scaffold is a temporary structure which workers can access to a higher level in order to carry out building operations.

(a) Briefly describe the use of the following scaffoldings:

- (i) Independent scaffold
- (ii) Putlog scaffold
- (iii) Stepladder scaffold
- (iv) Frame scaffold

(8 marks)

(b) With the aid of sketches, differentiate the installation of a frame scaffold and a system scaffold.

(8 marks)

(c) Scaffolding acts as a form of supporting framework to safely accommodate construction activities. Describe **two (2)** safety measures for each of the following:

- (i) Access
- (ii) Platforms
- (iii) Keeping upright

(9 marks)

- Q4** (a) Sketch and explain briefly the usage function of joint sealing compound and compressible joint filler on expansion joints for concrete floor slabs. (8 marks)
- (b) Concreting works for a structural beam has to be stopped abruptly because of rain.
- (i) Propose **one (1)** type of joint that are supposed to use and most suitable location / position along the beam. (4 marks)
- (ii) Justify the reasons why you choose that location / position has the most suitable. (3 marks)
- (iii) If the concreting works can only be continued the next day. Explain clearly the overall works (from start to finish) that is needed to be done at the joint so that the structural beam can be completed. (10 marks)
- Q5** (a) The tilting drum concrete mixer and the ready-mixed concrete lorry are two equipment used on construction sites during concreting works. Sketch and discuss in detail about the above equipments. (15 marks)
- (b) In the Malaysian construction industry, it can be said that the Backhoe Loader is a construction plant that is frequently used for a variety of works at the construction site. Sketch and discuss in detail about the plants capability. (10 marks)