



KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN

PEPERIKSAAN AKHIR SEMESTER I SESI 2006/2007

**NAMA MATAPELAJARAN : SISTEM KEBAKARAN DAN
PENGANGKUTAN BANGUNAN**

KOD MATAPELAJARAN : BFB 4033

KURSUS : 4 BFB

TARIKH PEPERIKSAAN : NOVEMBER 2006

JANGKA MASA : 3 JAM

**ARAHAN : JAWAB EMPAT (4) SOALAN
SAHAJA DARIPADA LIMA (5)
SOALAN.**

KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI SEBELAS (11) MUKA SURAT

- S1**
- (a) Nyatakan **tiga (3)** tujuan Teknik Delphi dalam sistem kebakaran diwujudkan. (3 markah)
 - (b) Lakarkan cartalir Rangka Kerja Penilaian Prestasi yang berkesan dalam teknik di atas. (7 markah)
 - (c) Bincangkan **tujuh (7)** langkah penting dalam penilaian prestasi bagi memastikan prestasi keselamatan kebakaran memenuhi standardnya. (10 markah)
 - (d) Secara ringkas, huraikan **lima (5)** pihak yang terlibat dalam kajian terhadap impak pembangunan kerugian tersebut. (5 markah)
- S2**
- (a) Bincangkan hayat tumbesaran api. (7 markah)
 - (b) Huraikan komponen keselamatan kebakaran berikut:
 - (i) Laluan ke tempat keluar (*egress/exits*)
 - (ii) Ruang perlindungan (*protected area*)
 - (iii) Pengawalan Asap (*smoke control*)(9 markah)
 - (c) Jelaskan dengan bantuan lakaran proses keseimbangan aliran udara dalaman bagi mengekalkan tekanan udara positif di dalam sebuah bilik. (6 markah)
 - (d) Cadangkan **tiga (3)** langkah kearah pengurusan pejabat yang selamat menurut spesifikasi Jabatan Bomba. (3 markah)
- S3**
- (a) Bezakan antara lif, eskalator, paternoster dan konveyor. (4 markah)
 - (b) Nyatakan **empat (4)** kepentingan pemasangan sistem pengangkutan bangunan. (4 markah)
 - (c) Labelkan komponen sebuah sistem lif seperti Rajah S3 dari (a) hingga (k) dan berikan fungsi setiap komponen tersebut. (12 markah)
 - (d) Terangkan dengan ringkas **lima (5)** komponen keselamatan yang dipasang pada sebuah lif bagi menjamin keselamatan pengguna apabila berlaku kecemasan. (5 markah)

S4 Sebuah bangunan pejabat pelbagai guna setinggi 15 tingkat mempunyai keluasan lantai $600 \text{ m}^2/\text{tingkat}$. Mempunyai 3 buah lif berkapasiti 1250 kg yang mampu menampung 16 orang penumpang dalam satu masa. Pintu lif adalah jenis bukaan tepi selebar 1100mm. Halaju lif yang selamat ialah 2.0m/s dan jarak antara lantai ke lantai ialah 3.5m. Berdasarkan Jadual 4(a) hingga (f), tentukan yang berikut:

- (i) Kebarangkalian hentian (Sp), jumlah aras dan bilangan penumpang. (5 markah)
- (ii) Jumlah masa perjalanan (RTT) dan masa perjalanan di aras bawah dan lain-lain aras. (8 markah)
- (iii) Sela masa lif (*Interval time*). (4 markah)
- (iv) Masa pengangkutan dan kapasiti pengangkutan dalam masa 5 minit waktu puncak. (4 markah)
- (v) Kesimpulan terhadap kualiti perkhidmatan lif tersebut (3 markah)

- S5**
- (a) Terangkan susunan utama eskalator berikut:
 - (i) Secara selari
 - (ii) Secara bersilang
 (6 markah)
 - (b) Dengan bantuan lakaran, bagaimanakah perlindungan kebakaran untuk sebuah eskalator dengan menggunakan kaedah "*Sprinkler-Vent*". (7 markah)
 - (c) Terangkan dengan ringkas **empat (4)** komponen penting dalam pemasangan eskalator agar ia boleh berfungsi dengan baik. (8 markah)
 - (d) Nyatakan **empat (4)** kelebihan dan keburukan eskalator. (4 markah)

PEPERIKSAAN AKHIR

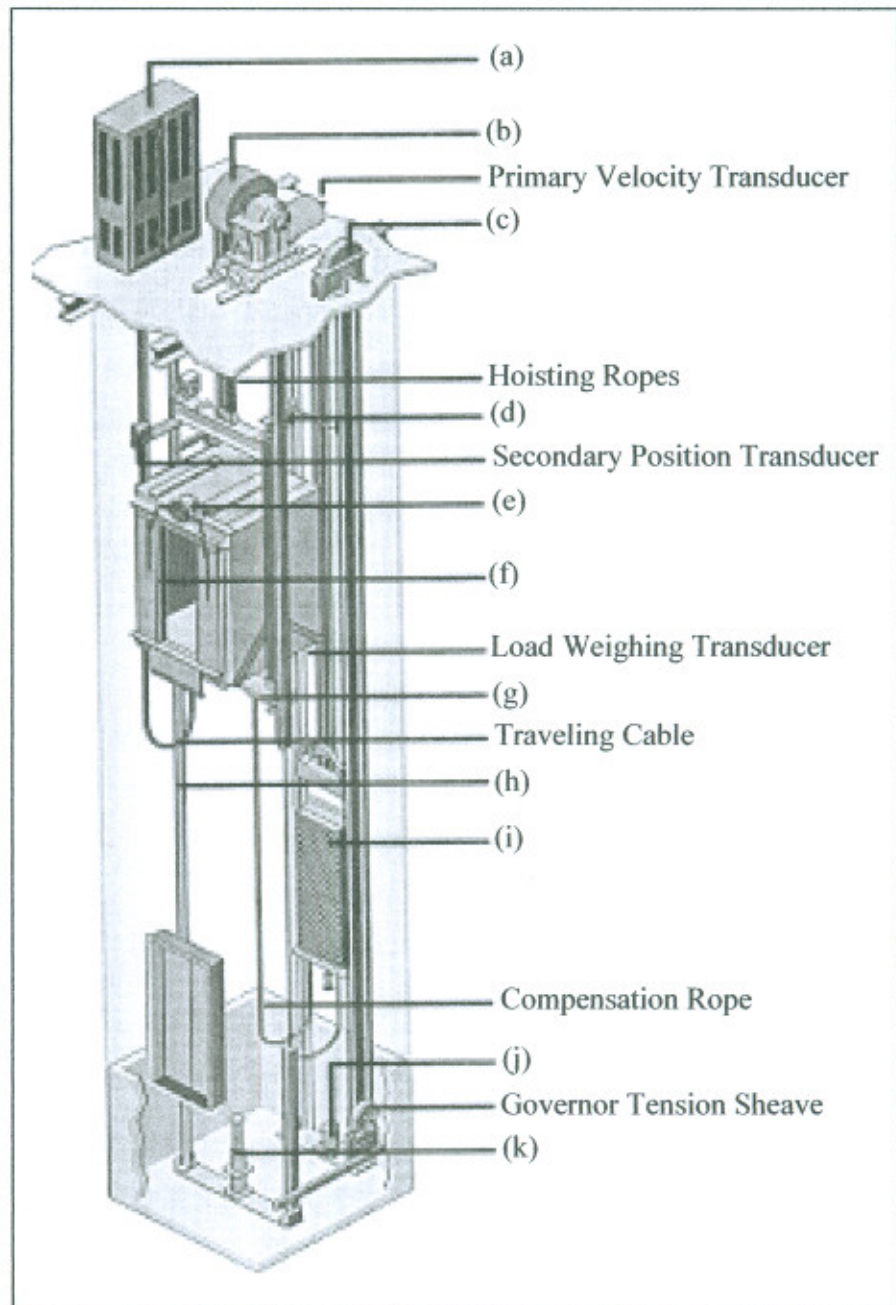
SEMESTER/SESI : I /2006/2007

KURSUS : 4 BFB

MATAPELAJARAN : SISTEM KEBAKARAN &
PENGANGKUTAN BANGUNAN

KOD MATAPELAJARAN : BFB4033

Rajah S3 : Komponen Lif



PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI : 1/2006/2007 KURSUS : 4 BFB
 MATAPELAJARAN : SISTEM KEBAKARAN & PENGANGKUTAN BANGUNAN KOD MATAPELAJARAN : BFB4033

Jadual 4(a) : Kelajuan lif

Kelajuan lif (m/s)	Perjalanan Kereta Lif (meter)			
	Pangsapuri Perbandaran	Pangsapuri mewah	Bangunan pejabat	Lif katil (Pusat Rawatan Kesihatan)
0.25-0.375	-	-	-	5
0.50	30	15	10	10
0.75	45	20	15	-
1.00	55	25	20	20
1.50	-	-	30	45
2.50	-	-	45	100
3.50	-	-	60	-
5.00	-	-	125	-

Jadual 4 (b) : Kualiti Perkhidmatan Lif

Sela masa (saat)	Kualiti Perkhidmatan
25-35	Cemerlang
35-45	Sangat baik
60	Baik
90	Memuaskan

Jadual 4 (c) : Jarak memecut lif

Kelajuan lif (speed, m/s)	Jenis	Jarak memecut, m (d)
0.5	Geared Rheostatic	0.3
1.0	Geared Rheostatic	1.5
1.5	Geared Rheostatic	2.6
1.5	Variable Voltage GR	1.3
2.0	Gearless Variable Voltage	2.2
2.5	Gearless Variable Voltage	3.1
3.0	Gearless Variable Voltage	4.0

PEPERIKSAAN AKHIR

SEMESTER/SESI : I/2006/2007

KURSUS : 4 BFB

MATAPELAJARAN : SISTEM KEBAKARAN &
PENGANGKUTAN BANGUNAN

KOD MATAPELAJARAN : BFB4033

Jadual 4 (d): Masa pintu lif terbuka dan tertutup

Lebar pintu (mm)	Bukaan tepi (saat)		Bukaan tengah (saat)	
	buka	tutup	buka	tutup
800	2.5	2.6	1.4	1.8
900	2.7	3.0	1.6	2.0
1100	2.9	3.7	1.9	2.6

JADUAL 4 (e) : Masa penumpang masuk dan keluar lif (Lobby)

Bilangan sebenar penumpang memasuki lif (orang)	8	10	12	13	14	16	18	20
Masa masuk (s)	8	10	11	12	13	14	16	20

JADUAL 4 (f) : Masa penumpang masuk dan keluar lif (Lain-lain aras)

Kapasiti lif (kg)	900	1150	1400	1600	1800
Masa keluar per terminal (s)	1.2	1.5	1.6	1.8	2.0

ENGLISH VERSION

INSTRUCTION : ANSWER **FOUR (4)** QUESTIONS ONLY FROM FIVE QUESTIONS.

- Q1**
- (a) State **three (3)** objective of Delphi Technique. (3 marks)
 - (b) Sketch the flow chart of Performance Evaluation Framework. (7 marks)
 - (c) Discuss **seven (7)** important steps of performance evaluation to make sure the safety performance fulfill the standard. (10 marks)
 - (d) Briefly explain the person or party involved in loss impact study. (5 marks)
- Q2**
- (a) Discuss fire growth. (7 marks)
 - (b) Explain the fire safety components below:
 - (i) Egress/exits.
 - (ii) Protected area.
 - (iii) Smoke control. (9 marks)
 - (c) Sketch and explain the inside air flow equipoise process in the room to maintain the positive pressure. (6 marks)
 - (d) Give **three (3)** suggestions towards safety office management. (3 marks)
- Q3**
- (a) Differentiate between lift, escalator, paternoster and conveyor. (4 marks)
 - (b) State **four (4)** important factors for building transportation system. (4 marks)
 - (c) Figure **Q3** show the lift components, label **(a)** to **(k)** and give their function. (12 marks)
 - (d) Discuss the safety components installed in the lift. (5 marks)

- Q4** Floor area for a 15 storey multipurpose office building is $600\text{m}^2/\text{level}$. There are 3 lifts with capacity 1250kg (16 passengers) in one time. Door lift width is 1100mm with side opening. Velocity and distance floor to floor area are 2.0m/s and 3.5m. Based on Table 4(a) to Table 4(f), determine:
- (vi) Probable stop (Sp), total level and number of passenger. (5 marks)
 - (vii) Rotation Trip Time (RTT) and time travelling at lobby and other level. (8 marks)
 - (viii) Interval time. (4 marks)
 - (ix) Transportation time and capacity transportation in 5 minutes. (4 marks)
 - (x) Conclusion for quality of service. (3 marks)
- Q5**
- (a) Discuss the arrangement of this escalator:
 - (i) Parallel
 - (ii) Crisscross(6 marks)
 - (e) Sketch and explain Sprinkler Vent method fire protection for an escalator. (7 marks)
 - (f) Briefly explain **four (4)** basic components for an escalator. (8 marks)
 - (g) State **four (4)** advantages and disadvantages of an escalator. (4 marks)

FINAL EXAMINATION

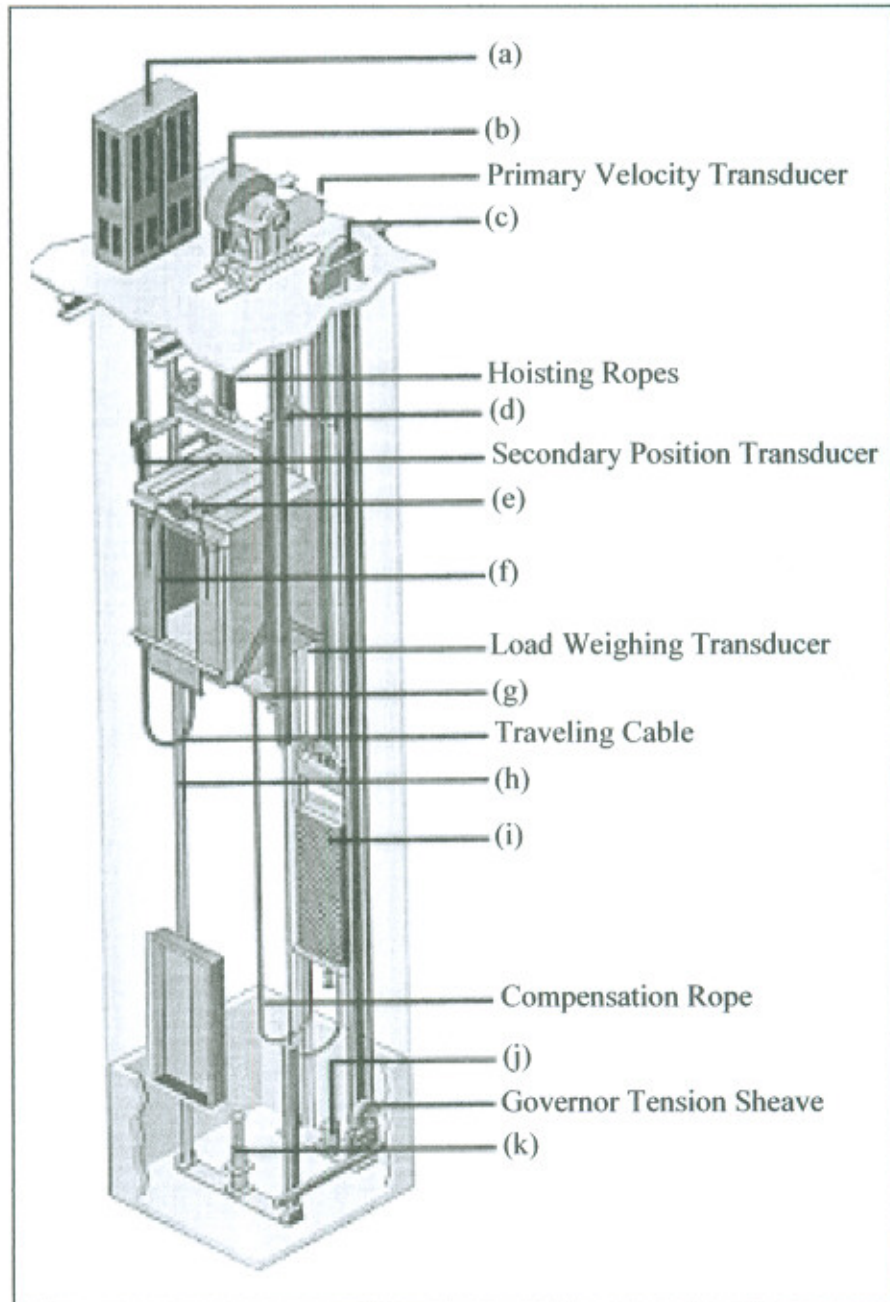
SEMESTER/SESSION : I /2006/2007

COURSE : 4 BFB

SUBJECT : FIRE SYSTEM &
BUILDING TRANSPORTATION

CODE OF SUBJECT : BFB4033

Figure Q3 : Lift components



FINAL EXAMINATION

SEMESTER/SESSION : I /2006/2007

COURSE : 4 BFB

SUBJECT : FIRE SYSTEM &
BUILDING TRANSPORTATION

CODE OF SUBJECT : BFB4033

Table 4(a) : Lift velocity

Lift velocity (m/s)	Car Lift Traveling (meter)			
	Town apartment	Luxury apartment	Office building	Stretcher lift
0.25-0.375	-	-	-	5
0.50	30	15	10	10
0.75	45	20	15	-
1.00	55	25	20	20
1.50	-	-	30	45
2.50	-	-	45	100
3.50	-	-	60	-
5.00	-	-	125	-

Table 4 (b) : Service Quality

Transportation time (s)	Classification
25-35	Excellent
35-45	Good
60	Fair
90	Satisfactory

Table 4 (c) : Acceleration Distance

Lift speed (m/s)	Type	Acceleration distance (d)
0.5	Geared Rheostatic	0.3
1.0	Geared Rheostatic	1.5
1.5	Geared Rheostatic	2.6
1.5	Variable Voltage GR	1.3
2.0	Gearless Variable Voltage	2.2
2.5	Gearless Variable Voltage	3.1
3.0	Gearless Variable Voltage	4.0

FINAL EXAMINATION

SEMESTER/SESSION : I/2006/2007

COURSE : 4 BFB

SUBJECT : FIRE SYSTEM &
BUILDING TRANSPORTATION

CODE OF SUBJECT : BFB4033

Table 4 (d): Door opening and closing time

Door width (mm)	Side opening (s)		Centre opening (s)	
	Opening	Closing	Opening	Closing
800	2.5	2.6	1.4	1.8
900	2.7	3.0	1.6	2.0
1100	2.9	3.7	1.9	2.6

Table 4 (e) : Passenger entering time

Actual number of passenger entering	8	10	12	13	14	16	18	20
Passenger entering time (s)	8	10	11	12	13	14	16	20

Table 4 (f) : Passenger leaving time

Lift capacity (kg)	900	1150	1400	1600	1800
Exit time per stop (s)	1.2	1.5	1.6	1.8	2.0