

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

**Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 2000/2001**

**FEBRUARI/MAC 2001**

**RET 522 – TENAGA DAN PENYENGGARAAN BANGUNAN 2**

**Masa: 3 jam**

---

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **DUA** muka surat yang tercetak dan **DUA** lampiran sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **SEMUA** soalan.

1. Bincangkan perkara-perkara utama yang mencakupi falsafah nilai terhadap rekabentuk dan guna bangunan. Rujuk bangunan pejabat sebagai contoh kepada latar belakang perbincangan.

( 25 MARKAH )

2. Dengan menggunakan jadual-jadual penilaian yang disertakan, buat kiraan kepada perkara-perkara berikut:

- a) (i) Apakah amaun terhadap RM5,000 yang dilaburkan untuk lima tahun dengan kadar faedah 5 peratus?

( 1 MARKAH )

- (ii) Apakah nilai kini (present value) atau jumlah yang mesti dilabur untuk menghasilkan jumlah terkumpul RM1,500 dalam 6 tahun pada kadar faedah 7 peratus?

( 2 MARKAH )

- (iii) Apakah nilai kini terhadap nilai pendapatan RM2,500 untuk sepuluh tahun pada kadar faedah 4 peratus?

( 2 MARKAH )

- b) Hayat Bangunan : 80 tahun  
Instolasi 'A' : Kos-kos awalan dan gantian RM20,000  
Hayat 20 tahun  
Kos senggaraan tahunan RM1,500  
Instolasi 'B' : Kos-kos awalan dan gantian RM30,000  
Hayat 40 tahun  
Kos senggaraan tahunan RM1,250  
Kadar faedah : 5 peratus

(i) Untuk masing-masing instolasi 'A' dan 'B', kira nilai kini terhadap kos awalan dan gantian.

( 15 MARKAH )

(ii) Nyatakan kesimpulan yang dapat dibuat dari kiraan-kiraan yang telah dilaksanakan.

( 5 MARKAH )

3. Bincangkan langkah-langkah ke arah mengawal kos total bangunan. Perbincangan perlu difokuskan kepada peranan pihak utama dalam sesuatu projek bangunan. Guna contoh-contoh sesuai di mana perlu.

( 25 MARKAH )

4. Apakah yang difahamkan dengan Penyenggaraan Terancang dan bagaimanakah ianya berbeza dengan Penyenggaraan Biasa. Bincangkan kebaikan dan keburukan Penyenggaraan Terancang.

( 25 MARKAH )

## Discount Tables

Amount of \$1: amount to which £1 invested now will accumulate in the years shown

Period: Number of years	Rate of Compound Interest			
	4%	5%	6%	7%
1	1.040	1.050	1.060	1.070
2	1.082	1.102	1.124	1.145
3	1.125	1.158	1.191	1.225
4	1.170	1.216	1.262	1.311
5	1.217	1.276	1.338	1.403
6	1.265	1.340	1.419	1.501
7	1.316	1.407	1.504	1.606
8	1.369	1.477	1.594	1.718
9	1.423	1.551	1.689	1.838
10	1.480	1.629	1.791	1.967
11	1.539	1.710	1.898	2.105
12	1.601	1.796	2.012	2.252
13	1.665	1.886	2.133	2.410
14	1.732	1.980	2.261	2.579
15	1.801	2.079	2.397	2.759
20	2.191	2.653	3.207	3.870
25	2.666	3.386	4.292	5.427
30	3.243	4.322	5.743	7.612
35	3.946	5.516	7.686	10.677
40	4.801	7.040	10.286	14.974
45	5.841	8.985	13.765	21.002
50	7.107	11.467	18.420	29.457
55	8.646	14.636	24.650	41.315
60	10.520	18.679	32.988	57.946
65	12.799	23.840	44.145	81.273
70	15.572	30.426	59.076	113.989
75	18.945	38.833	79.057	159.876
80	23.050	49.561	105.796	224.234
85	28.044	63.254	141.579	314.50
90	34.119	80.730	189.465	441.103
95	41.511	103.035	253.546	618.670
100	50.505	131.501	339.302	867.716

Present value of \$1 payable at the end of the period of years shown.

Period: Number of years	Rate of Compound Interest			
	4%	5%	6%	7%
1	0.962	0.952	0.943	0.935
2	0.925	0.907	0.890	0.873
3	0.889	0.864	0.840	0.816
4	0.855	0.823	0.792	0.763
5	0.822	0.784	0.747	0.713
6	0.790	0.746	0.705	0.666
7	0.760	0.711	0.665	0.623
8	0.731	0.677	0.627	0.582
9	0.703	0.645	0.592	0.544
10	0.676	0.614	0.558	0.508
11	0.650	0.585	0.527	0.475
12	0.625	0.557	0.497	0.444
13	0.601	0.530	0.469	0.415
14	0.577	0.505	0.442	0.388
15	0.555	0.481	0.417	0.362
20	0.456	0.377	0.312	0.258
25	0.375	0.295	0.233	0.184
30	0.308	0.231	0.174	0.131
35	0.253	0.181	0.130	0.094
40	0.208	0.142	0.097	0.067
45	0.171	0.111	0.073	0.048
50	0.141	0.087	0.054	0.034
55	0.116	0.068	0.041	0.024
60	0.095	0.054	0.030	0.017
65	0.078	0.042	0.023	0.012
70	0.064	0.033	0.017	0.009
75	0.053	0.026	0.013	0.006
80	0.043	0.020	0.009	0.004
85	0.036	0.016	0.007	0.003
90	0.029	0.012	0.005	0.002
95	0.024	0.010	0.004	0.002
100	0.020	0.008	0.003	0.001

## DISCOUNT TABLES

Present value of \$1 payable at the end of each year  
shown (Years Purchase)

Period: Number of years	Rate of Compound Interest			
	4%	5%	6%	7%
1	0.962	0.952	0.943	0.935
2	1.886	1.859	1.833	1.808
3	2.775	2.723	2.673	2.624
4	3.630	3.546	3.465	3.387
5	4.452	4.329	4.212	4.100
6	5.242	5.076	4.917	4.767
7	6.002	5.786	5.582	5.389
8	6.733	6.463	6.210	5.971
9	7.435	7.108	6.802	6.515
10	8.111	7.722	7.360	7.024
11	8.760	8.306	7.887	7.499
12	9.385	8.863	8.384	7.943
13	9.986	9.394	8.853	8.358
14	10.563	9.899	9.295	8.745
15	11.118	10.380	9.712	9.108
20	13.590	12.462	11.470	10.594
25	15.622	14.094	12.783	11.654
30	17.292	15.372	13.765	12.409
35	18.665	16.374	14.498	12.948
40	19.793	17.159	15.046	13.332
45	20.720	17.774	15.456	13.606
50	21.482	18.256	15.762	13.801
55	22.109	18.633	15.991	13.940
60	22.623	18.929	16.161	14.039
65	23.047	19.161	16.289	14.110
70	23.395	19.343	16.385	14.160
75	23.680	19.485	16.456	14.196
80	23.915	19.596	16.509	14.222
85	24.109	19.684	16.549	14.240
90	24.267	19.752	16.579	14.253
95	24.398	19.806	16.601	14.263
100	24.505	19.848	16.618	14.269

Annual Sinking Fund to replace \$1 at the end of the  
period of years shown

Period: Number of years	Rate of Compound Interest			
	3	4	5	6
1	1.000	1.000	1.000	1.000
2	0.493	0.490	0.488	0.485
3	0.324	0.320	0.317	0.314
4	0.239	0.235	0.232	0.229
5	0.188	0.185	0.181	0.177
6	0.155	0.151	0.147	0.143
7	0.131	0.127	0.123	0.119
8	0.112	0.109	0.105	0.101
9	0.098	0.095	0.091	0.087
10	0.087	0.083	0.080	0.076
11	0.078	0.074	0.070	0.067
12	0.070	0.067	0.063	0.059
13	0.064	0.060	0.056	0.053
14	0.059	0.055	0.051	0.048
15	0.054	0.050	0.046	0.043
20	0.037	0.034	0.030	0.027
25	0.027	0.024	0.021	0.018
30	0.021	0.018	0.015	0.012
35	0.017	0.014	0.011	0.009
40	0.013	0.011	0.008	0.006
45	0.011	0.008	0.006	0.005
50	0.009	0.007	0.005	0.003
55	0.007	0.005	0.004	0.002
60	0.006	0.004	0.003	0.001
65	0.005	0.003	0.002	0.001
70	0.004	0.003	0.002	0.001
75	0.004	0.002	0.001	0.001
80	0.003	0.002	0.001	
85	0.003	0.001	0.001	
90	0.002	0.001	0.001	
95	0.002	0.001		
100	0.002	0.001		