

Solution Application Chapitre 2

Inerties et Rigidités linéaires des poteaux dans le sens X-X

Niveau	b	h(cm)	I(cm ⁴)	h0 (cm)	hpout(cm)	h̄(cm)	epot(cm)	hc(cm)	Kpot(cm ³)
s sol 1	45	45	341719	408	45	363	45	385.5	886.429961
s sol 2	45	45	341719	306	45	261	45	283.5	1205.35714
RDC	45	45	341719	306	45	261	45	283.5	1205.35714
1	40	40	213333	306	45	261	40	281	759.193357
2	40	40	213333	306	45	261	40	281	759.193357
3	40	40	213333	306	45	261	40	281	759.193357
4	35	35	125052	306	45	261	35	278.5	449.020048
5	35	35	125052	306	45	261	35	278.5	449.020048

Inerties et Rigidités linéaires des poteaux dans le sens Y-Y

Niveau	b	h(cm)	I(cm ⁴)	h0 (cm)	hpout(cm)	h̄(cm)	epot(cm)	hc	Kpot
s sol 1	45	45	341719	408	40	368	45	390.5	875.08
s sol 2	45	45	341719	306	40	266	45	288.5	1184.47
RDC	45	45	341719	306	40	266	45	288.5	1184.47
1	40	40	213333	306	40	266	40	286	745.921
2	40	40	213333	306	40	266	40	286	745.921
3	40	40	213333	306	40	266	40	286	745.921
4	35	35	125052	306	40	266	35	283.5	441.101
5	35	35	125052	306	40	266	35	283.5	441.101

Inertie et Rigidités linéaires des poutres dans le sens X-X

Niveau	Travée	b(cm)	h(cm)	I(cm ⁴)	L ₀ (cm)	hpout(cm)	Γ(cm)	hpoutre	Lc(cm)	Kpout(cm ³)
s sol 1 s sol 2 rdc	1--2	30	45	227812.5	400	45	355	45	377.5	603.47682
	2--3	30	45	227812.5	350	45	305	45	327.5	695.61069
	3--4	30	45	227812.5	350	45	305	45	327.5	695.61069
	4--5	30	45	227812.5	400	45	355	45	377.5	603.47682
	5--6	30	45	227812.5	350	45	305	45	327.5	695.61069
	6--7	30	45	227812.5	350	45	305	45	327.5	695.61069
	7--8	30	45	227812.5	400	45	355	45	377.5	603.47682
Et 1 2 3	1--2	30	45	227812.5	400	40	360	45	382.5	595.58824
	2--3	30	45	227812.5	350	40	310	45	332.5	685.15038
	3--4	30	45	227812.5	350	40	310	45	332.5	685.15038
	4--5	30	45	227812.5	400	40	360	45	382.5	595.58824
	5--6	30	45	227812.5	350	40	310	45	332.5	685.15038
	6--7	30	45	227812.5	350	40	310	45	332.5	685.15038
	7--8	30	45	227812.5	400	40	360	45	382.5	595.58824
4 5	1--2	30	45	227812.5	400	35	365	45	387.5	587.90323
	2--3	30	45	227812.5	350	35	315	45	337.5	675
	3--4	30	45	227812.5	350	35	315	45	337.5	675
	4--5	30	45	227812.5	400	35	365	45	387.5	587.90323
	5--6	30	45	227812.5	350	35	315	45	337.5	675
	6--7	30	45	227812.5	350	35	315	45	337.5	675
	7--8	30	45	227812.5	400	35	365	45	387.5	587.90323

Inertie et Rigidités linéaires des poutres dans le sens Y-Y

Niveau	Travée	b(cm)	h(cm)	I(cm ⁴)	L ₀ (cm)	hpot(cm)	Γ(cm)	hpoutre	Lc(cm)	Kpout(cm ³)
s sol 1 s sol 2 rdc	A--B	30	40	160000	400	45	355	40	375	426.666667
	B--C	30	40	160000	350	45	305	40	325	492.307692
	C--D	30	40	160000	400	45	355	40	375	426.666667
	D--E	30	40	160000	350	45	305	40	325	492.307692
	E--F	30	40	160000	350	45	305	40	325	492.307692
Et 1 2 3	A--B	30	40	160000	400	40	360	40	380	421.052632
	B--C	30	40	160000	350	40	310	40	330	484.848485
	C--D	30	40	160000	400	40	360	40	380	421.052632
	D--E	30	40	160000	350	40	310	40	330	484.848485
	E--F	30	40	160000	350	40	310	40	330	484.848485
4 5	A--B	30	40	160000	400	35	365	40	385	415.584416
	B--C	30	40	160000	350	35	315	40	335	477.61194
	C--D	30	40	160000	400	35	365	40	385	415.584416
	D--E	30	40	160000	350	35	315	40	335	477.61194
	E--F	30	40	160000	350	35	315	40	335	477.61194

Rigidité des portiques dans le sens X-X

Niveau	Travée	Kpoutres	Poteau	Kpoteau	K'(cm)	aij	E Mpa	hc	rij	Rj(n/mm)
s sol 1	1--2	603.477	1 8	886.43	0.68079	0.4404644	32164.2	385.5	20281.0529	83065.717
	2--3	695.611	2 4 5 7	886.43	0.73276	0.4511051	32164.2	385.5	41542.0021	
	3--4	695.611	3 6	886.43	0.78473	0.4613487	32164.2	385.5	21242.6622	
s sol 2	1--2	603.477	1 8	1205.357	0.50066	0.2002119	32164.2	283.5	23178.3985	146620.79
	2--3	695.611	2 4 5 7	1205.357	1.07776	0.3501771	32164.2	283.5	81079.5464	
	3--4	695.611	3 6	1205.357	1.1542	0.3659245	32164.2	283.5	42362.8425	
RDC	1--2	603.477	1 8	1205.357	0.50066	0.2002119	32164.2	283.5	23178.3985	146620.79
	2--3	695.611	2 4 5 7	1205.357	1.07776	0.3501771	32164.2	283.5	81079.5464	
	3--4	695.611	3 6	1205.357	1.1542	0.3659245	32164.2	283.5	42362.8425	
1	1--2	595.588	1 8	759.1934	0.7897	0.2830762	32164.2	281	21010.0512	124540.78
	2--3	685.15	2 4 5 7	759.1934	1.69906	0.4593217	32164.2	281	68182.1553	
	3--4	685.15	3 6	759.1934	1.81872	0.4762645	32164.2	281	35348.5769	
2	1--2	595.588	1 8	759.1934	0.7845	0.2817385	32164.2	281	20910.7702	124037.68
	2--3	685.15	2 4 5 7	759.1934	1.68697	0.4575496	32164.2	281	67919.0981	
	3--4	685.15	3 6	759.1934	1.80494	0.474368	32164.2	281	35207.8167	
3	1--2	587.903	1 8	759.1934	0.77944	0.2804306	32164.2	281	20813.6944	123545.69
	2--3	675	2 4 5 7	759.1934	1.67523	0.4558159	32164.2	281	67661.7447	
	3--4	675	3 6	759.1934	1.79157	0.4725145	32164.2	281	35070.2492	
4	1--2	587.903	1 8	449.02	1.3093	0.3956431	32164.2	278.5	17680.8413	96751.866
	2--3	675	2 4 5 7	449.02	2.81258	0.5844222	32164.2	278.5	52234.3291	

	3--4	675	3 6	449.02	3.00655	0.6005231	32164.2	278.5	26836.6958	
5	1--2	587.903	1 8	449.02	1.3093	0.3956431	32164.2	278.5	17680.8413	96751.866
	2--3	675	2 4 5 7	449.02	2.81258	0.5844222	32164.2	278.5	52234.3291	
	3--4	675	3 6	449.02	3.00655	0.6005231	32164.2	278.5	26836.6958	

Rigidité des portiques dans le sens Y-Y

Niveau	Travée	Kpoutres	Poteau	Kpoteau	k(cm)	aij	E Mpa)	hc	rij	Rj(n/mm)
s sol 1	A--B	426.67	A	875.08	0.488	0.397	32164.2	390.5	8793.33	63266.127
	B--C	492.31	B	875.08	1.05	0.50822	32164.2	390.5	11256.8	
	C--D	426.67	C	875.08	1.05	0.50822	32164.2	390.5	11256.8	
	D--E	492.31	D	875.08	1.05	0.50822	32164.2	390.5	11256.8	
	E--F	492.31	E	875.08	1.125	0.52003	32164.2	390.5	11518.2	
				F	875.08	0.563	0.41465	32164.2	390.5	
s sol 2	A--B	426.67	A	1184.47	0.36	0.15262	32164.2	288.5	8382.99	80016.9599
	B--C	492.31	B	1184.47	0.776	0.2795	32164.2	288.5	15352.1	
	C--D	426.67	C	1184.47	0.776	0.2795	32164.2	288.5	15352.1	
	D--E	492.31	D	1184.47	0.776	0.2795	32164.2	288.5	15352.1	
	E--F	492.31	E	1184.47	0.831	0.2936	32164.2	288.5	16126.8	
				F	1184.47	0.416	0.17206	32164.2	288.5	
RDC	A--B	421.05	A	1184.47	0.358	0.15177	32164.2	288.5	8336.21	79587.8257
	B--C	484.85	B	1184.47	0.77	0.27807	32164.2	288.5	15273.3	
	C--D	421.05	C	1184.47	0.77	0.27807	32164.2	288.5	15273.3	
	D--E	484.85	D	1184.47	0.77	0.27807	32164.2	288.5	15273.3	
	E--F	484.85	E	1184.47	0.825	0.29203	32164.2	288.5	16040.3	
				F	1184.47	0.412	0.17098	32164.2	288.5	
ET 1	A--B	421.05	A	745.921	0.564	0.22011	32164.2	286	7747.47	58172.8687
	B--C	484.85	B	745.921	1.214	0.37781	32164.2	286	13298.2	
	C--D	421.05	C	745.921	1.214	0.37781	32164.2	286	13298.2	
	D--E	484.85	D	745.921	1.214	0.37781	32164.2	286	13298.2	
	E--F	484.85	E	745.921	1.3	0.39394	32164.2	286	13865.8	
				F	745.921	0.65	0.24528	32164.2	286	
ET 2	A--B	421.05	A	745.921	0.564	0.22011	32164.2	286	7747.47	70141.2485
	B--C	484.85	B	745.921	1.214	0.37781	32164.2	286	13298.2	
	C--D	421.05	C	745.921	1.214	0.37781	32164.2	286	13298.2	
	D--E	484.85	D	745.921	1.214	0.37781	32164.2	286	13298.2	
	E--F	484.85	E	745.921	1.3	0.39394	32164.2	286	13865.8	
				F	745.921	0.65	0.24528	32164.2	286	
ET 3	A--B	415.58	A	745.921	0.561	0.219	32164.2	286	7708.18	69815.8269
	B--C	477.61	B	745.921	1.206	0.37616	32164.2	286	13240	
	C--D	415.58	C	745.921	1.206	0.37616	32164.2	286	13240	
	D--E	477.61	D	745.921	1.206	0.37616	32164.2	286	13240	
	E--F	477.61	E	745.921	1.29	0.39215	32164.2	286	13802.9	
				F	745.921	0.645	0.2439	32164.2	286	
ET 4	A--B	415.58	A	441.101	0.942	0.32023	32164.2	283.5	6783.31	57206.987
	B--C	477.61	B	441.101	2.025	0.5031	32164.2	283.5	10657	

	C--D	415.58	C	441.101	2.025	0.5031	32164.2	283.5	10657	
	D--E	477.61	D	441.101	2.025	0.5031	32164.2	283.5	10657	
	E--F	477.61	E	441.101	2.166	0.51987	32164.2	283.5	11012.4	
			F	441.101	1.083	0.35123	32164.2	283.5	7440.15	
ET 5	A--B	415.58	A	441.101	0.942	0.32023	32164.2	283.5	6783.31	57206.987
	B--C	477.61	B	441.101	2.025	0.5031	32164.2	283.5	10657	
	C--D	415.58	C	441.101	2.025	0.5031	32164.2	283.5	10657	
	D--E	477.61	D	441.101	2.025	0.5031	32164.2	283.5	10657	
	E--F	477.61	E	441.101	2.166	0.51987	32164.2	283.5	11012.4	
				F	441.101	1.083	0.35123	32164.2	283.5	