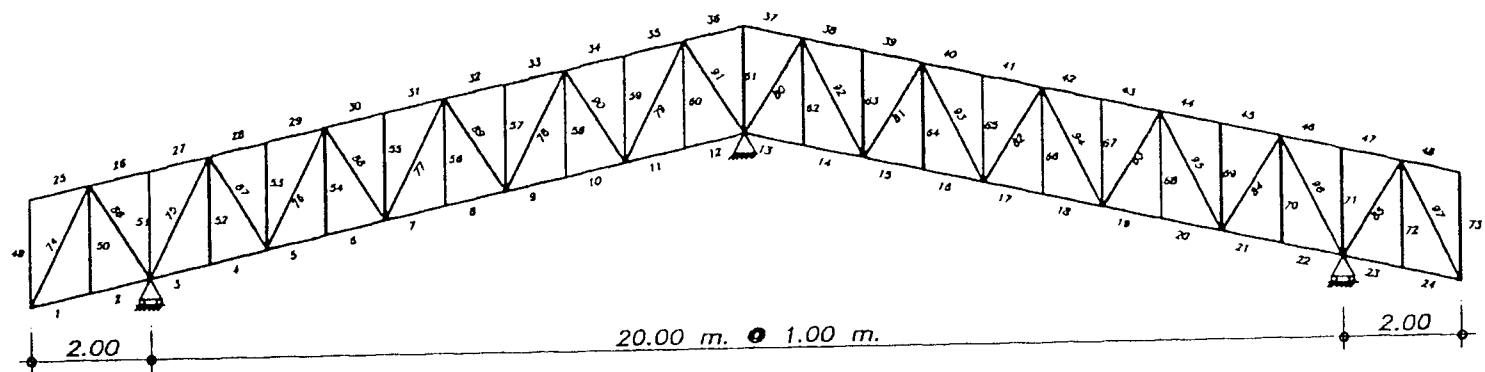
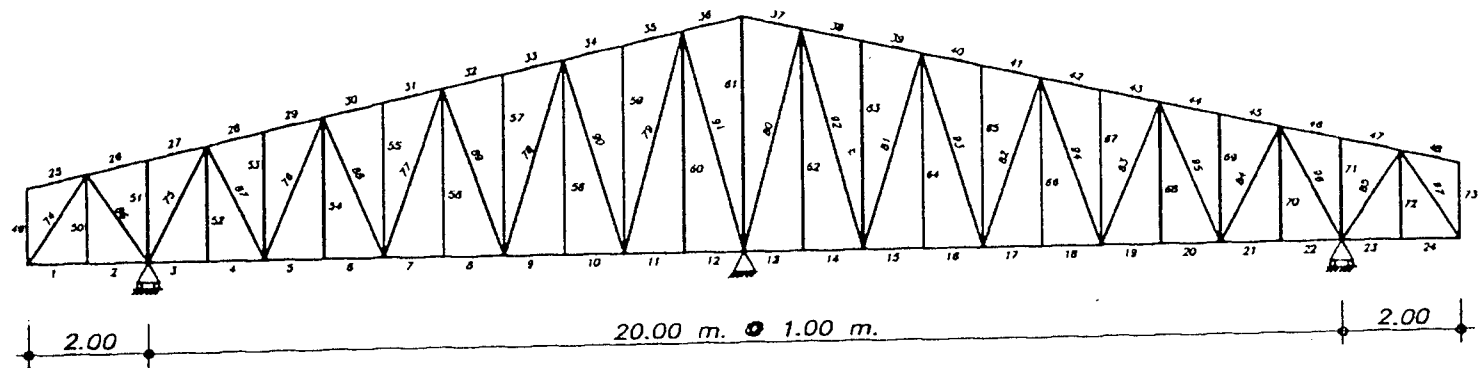


ภาคผนวก

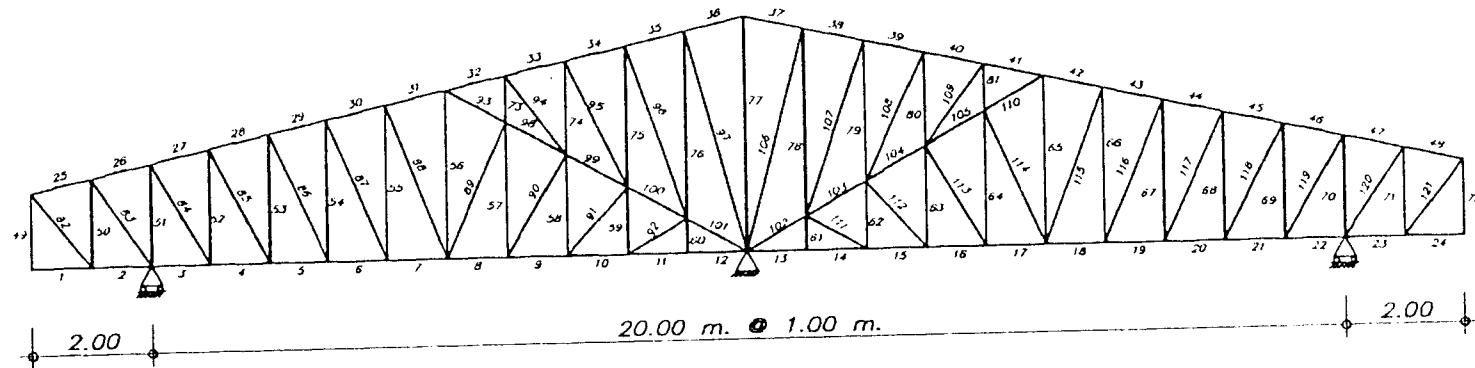
ภาคผนวก ก.
รูปแบบของโครงข้อหมุน



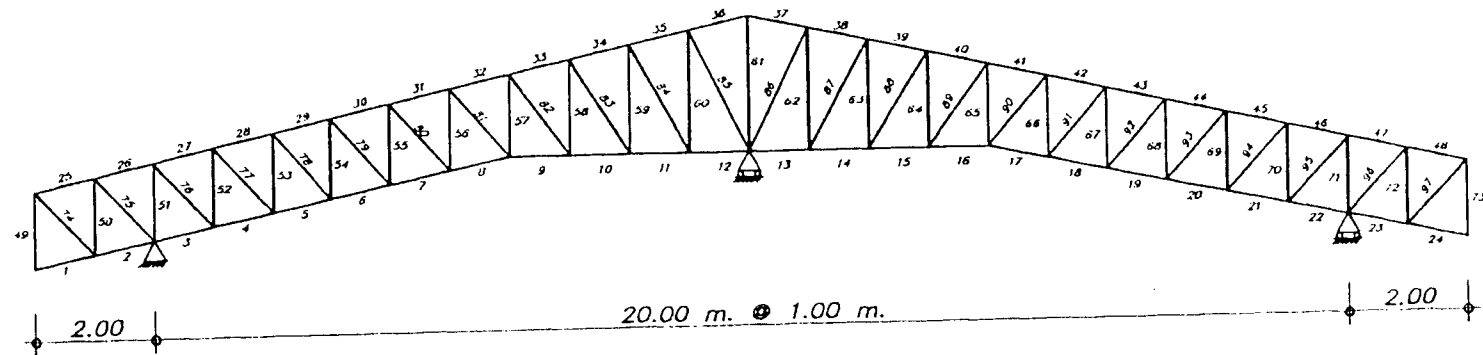
รูป ก. 1. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด A 3 จุครองรับ ความยาวระหว่างจุครองรับ ซ้าย-ขวา 20 ม.



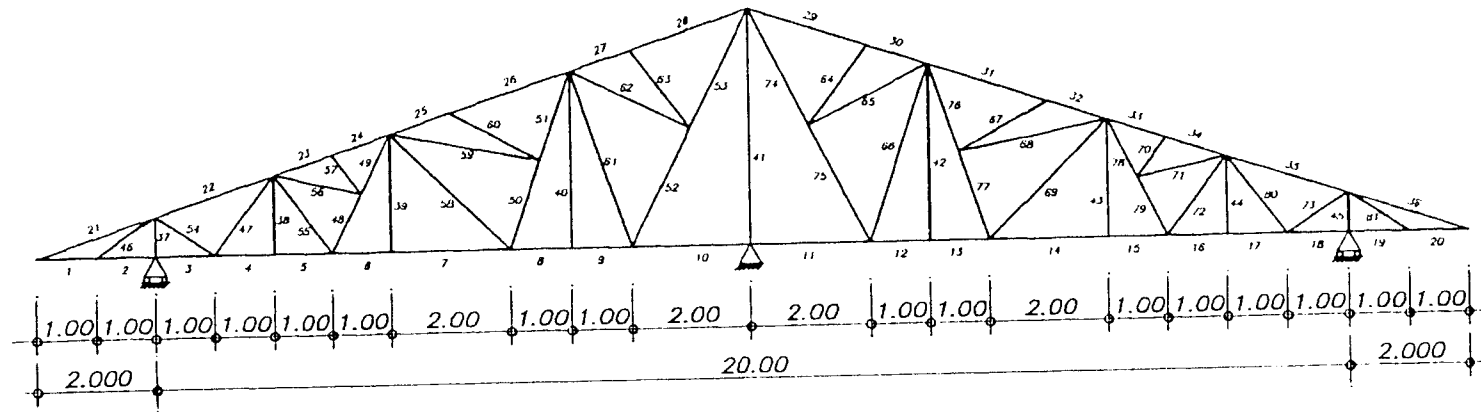
รูป ก. 2. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด B 3 จุครองรับ ความยาวระหว่างจุครองรับ ซ้าย-ขวา 20 ม.



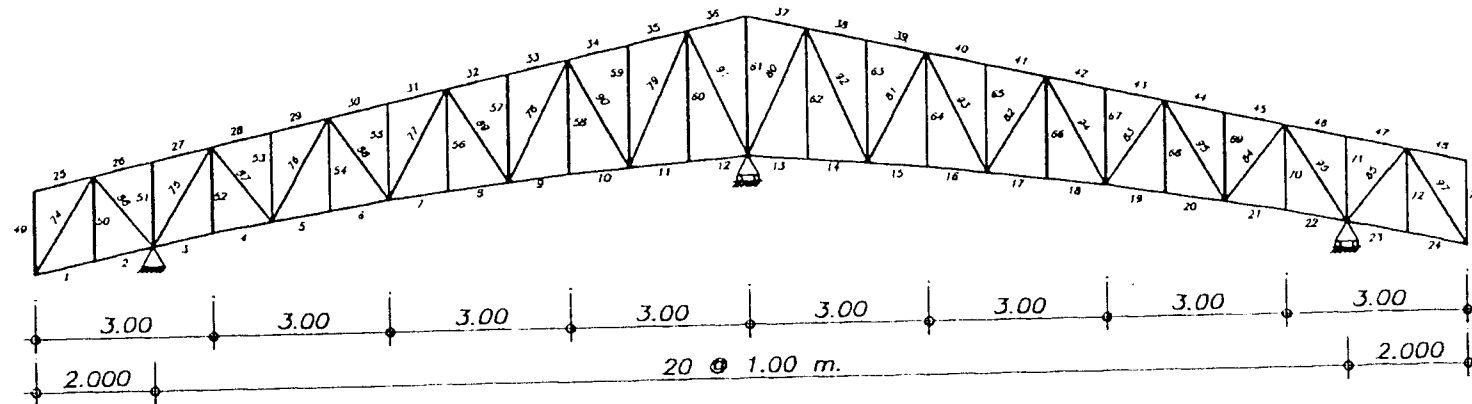
รูป ก. 3. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชั้นค C 3 จุดรองรับ ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 20 ม.



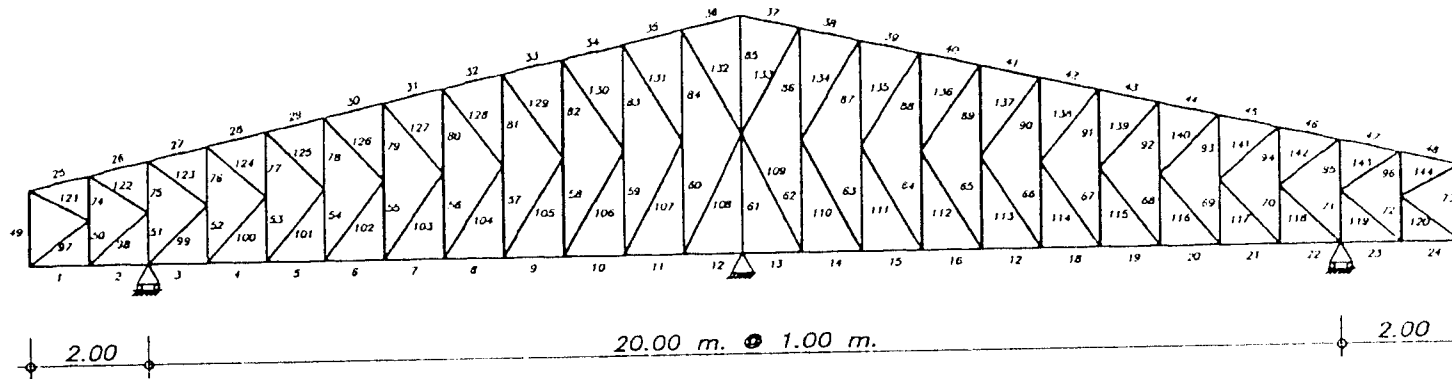
รูป ก. 4. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชั้นค D 3 จุดรองรับ ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 20 ม.



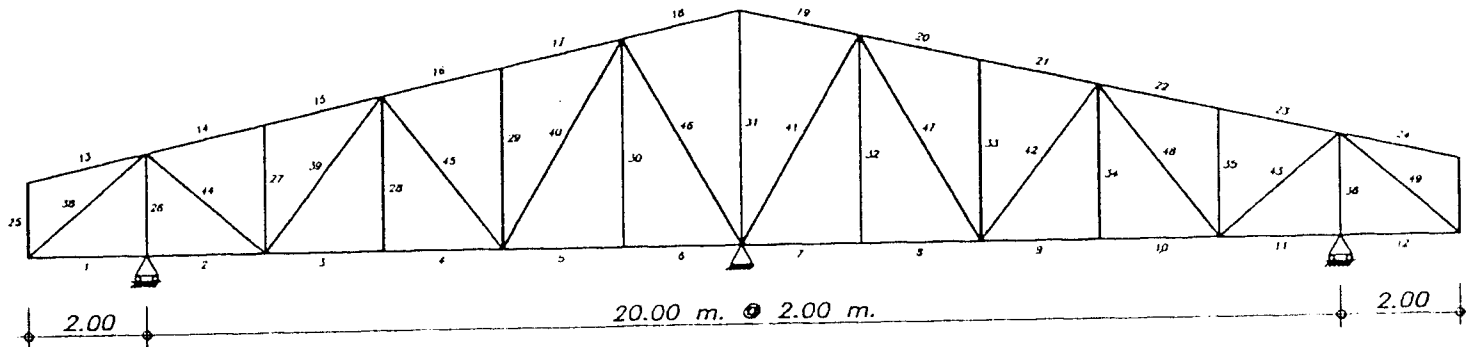
รูป ก. 5 แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด E 3 จุดรองรับ ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 20 ม.



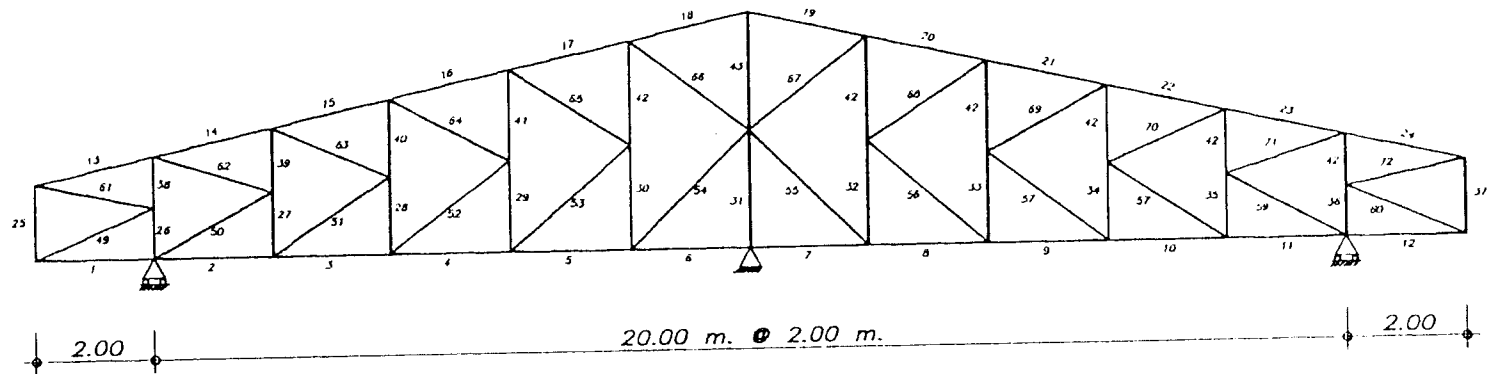
รูป ก. 6 แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด F 3 จุดรองรับ ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 20 ม.



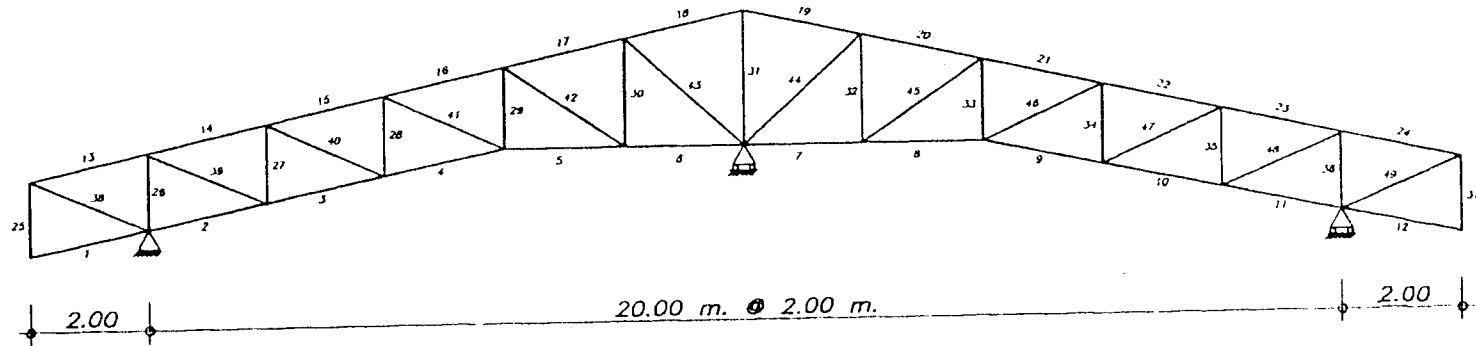
รูป ก. 7. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด G 3 จุดรองรับ ความยาวระหว่างจุดรองรับ ช้าย-ขวา 20 ม.



รูป ก. 8. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด H 3 จุดรองรับ ความยาวระหว่างจุดรองรับ ช้าย-ขวา 20 ม.

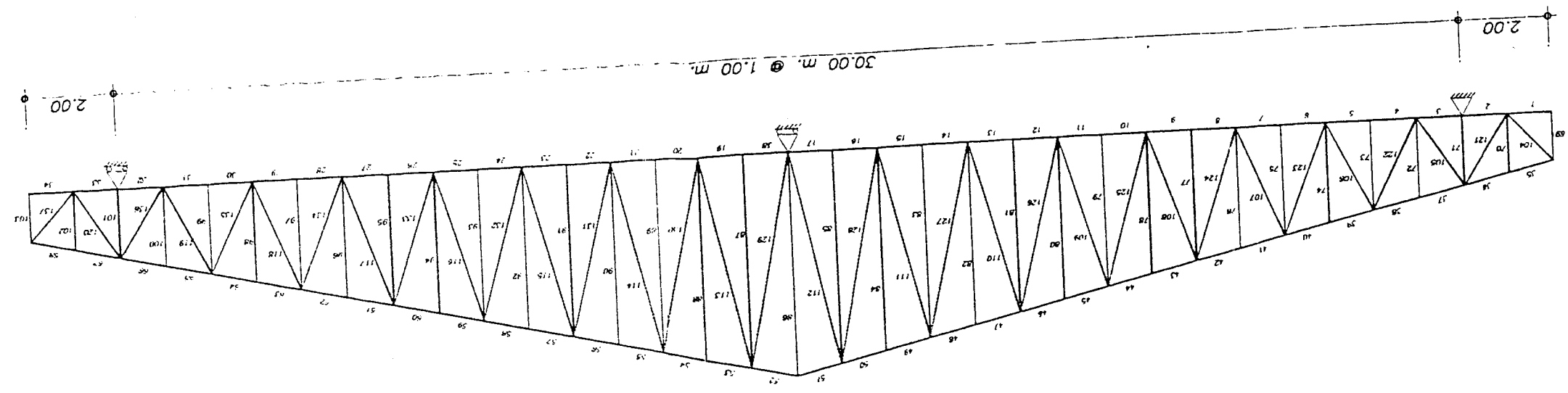


รูป ก. 9. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด 1 3 จุดรองรับ ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 20 ม.

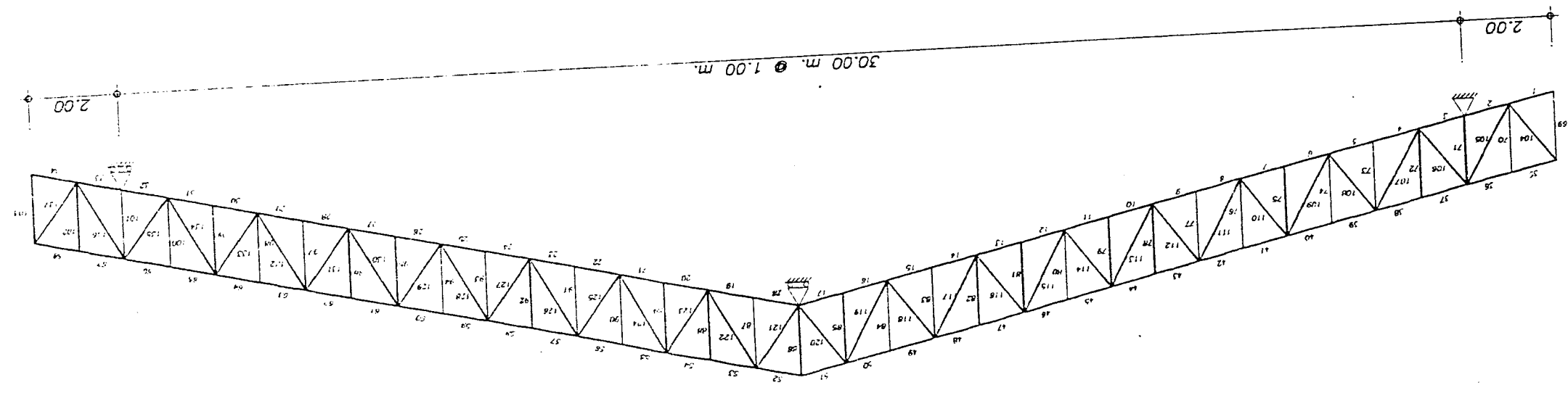


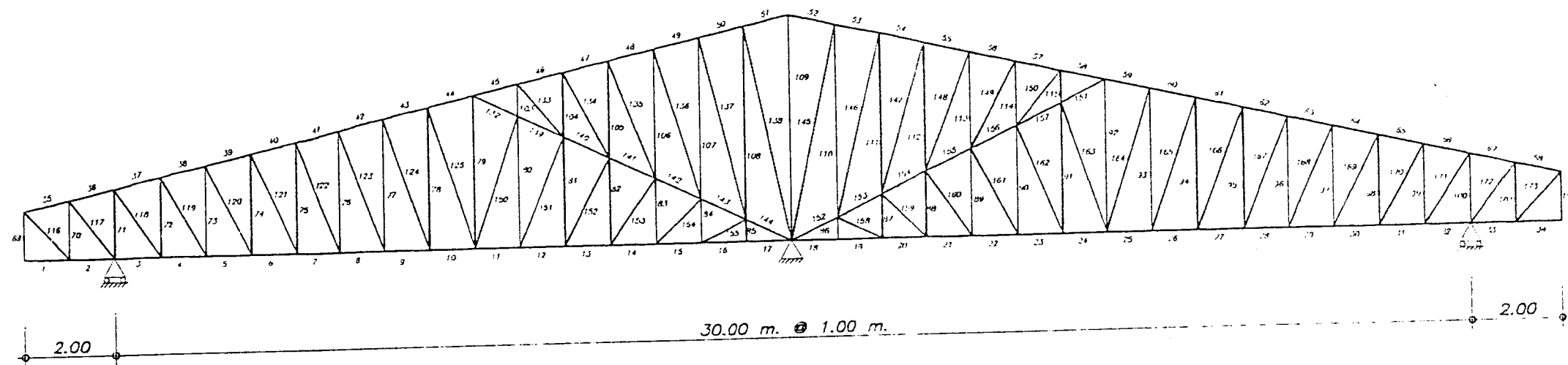
รูป ก. 10. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด 2 3 จุดรองรับ ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 20 ม.

รูปที่ 12. แผนผังโครงข่าย (Truss) หน้า B 3 สำหรับคำนวณหาแรงดันและแรงดึงในสมาชิกของโครงข่าย

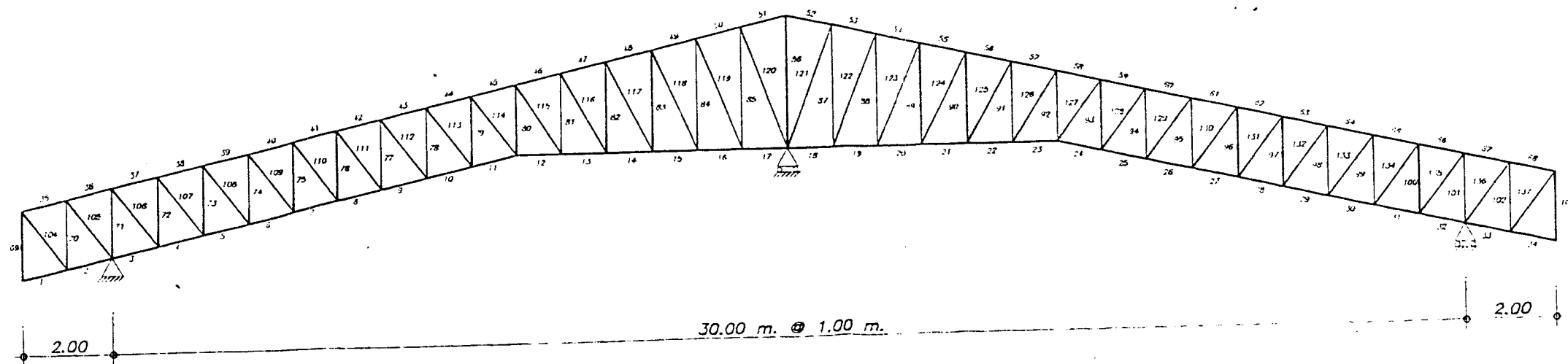


รูปที่ 11. แผนผังโครงข่าย (Truss) หน้า A 3 สำหรับคำนวณหาแรงดันและแรงดึงในสมาชิกของโครงข่าย



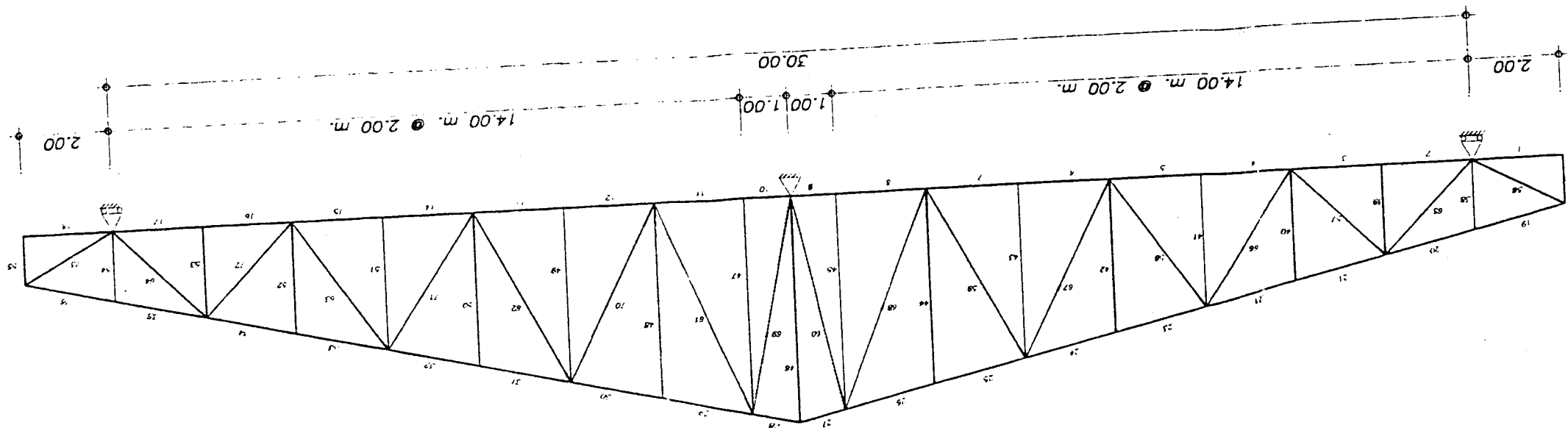


รูป ก.13. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด C 3 จุครองรับความยาวระหว่างจุดรองรับซ้าย-ขวา 30 ม.

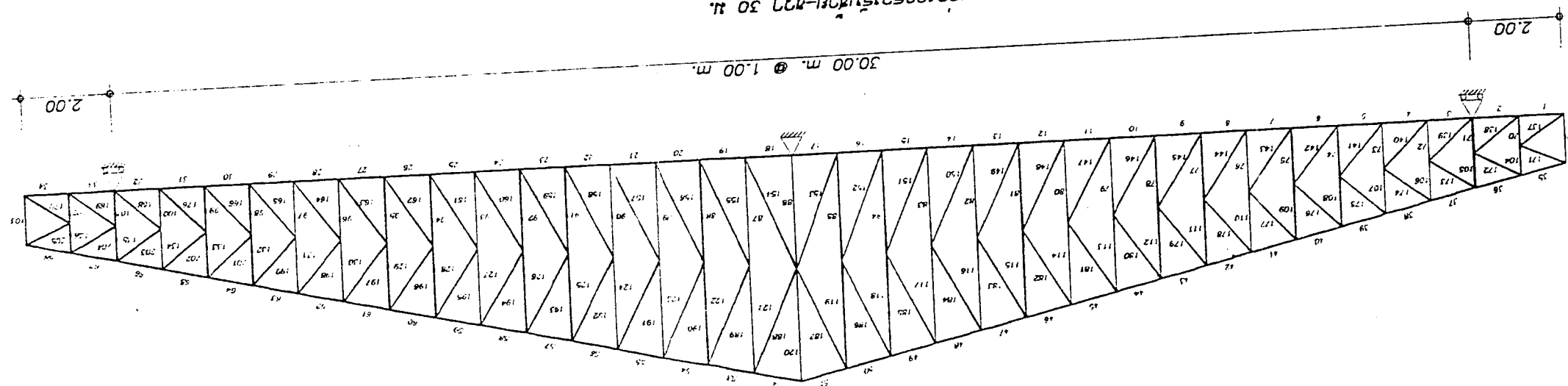


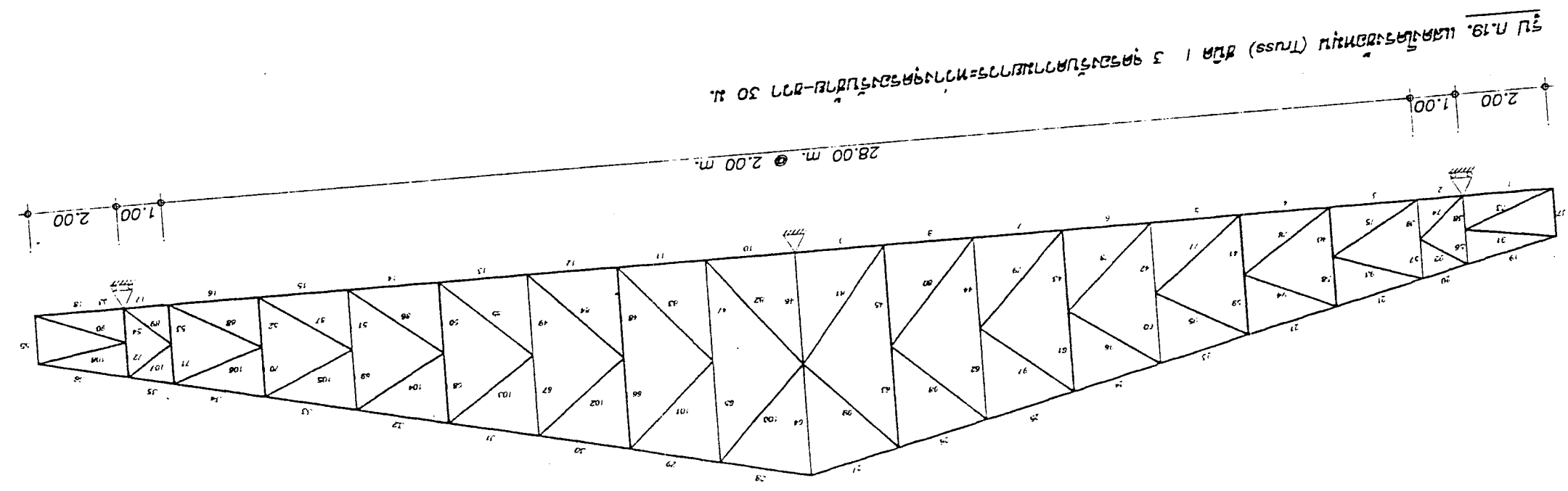
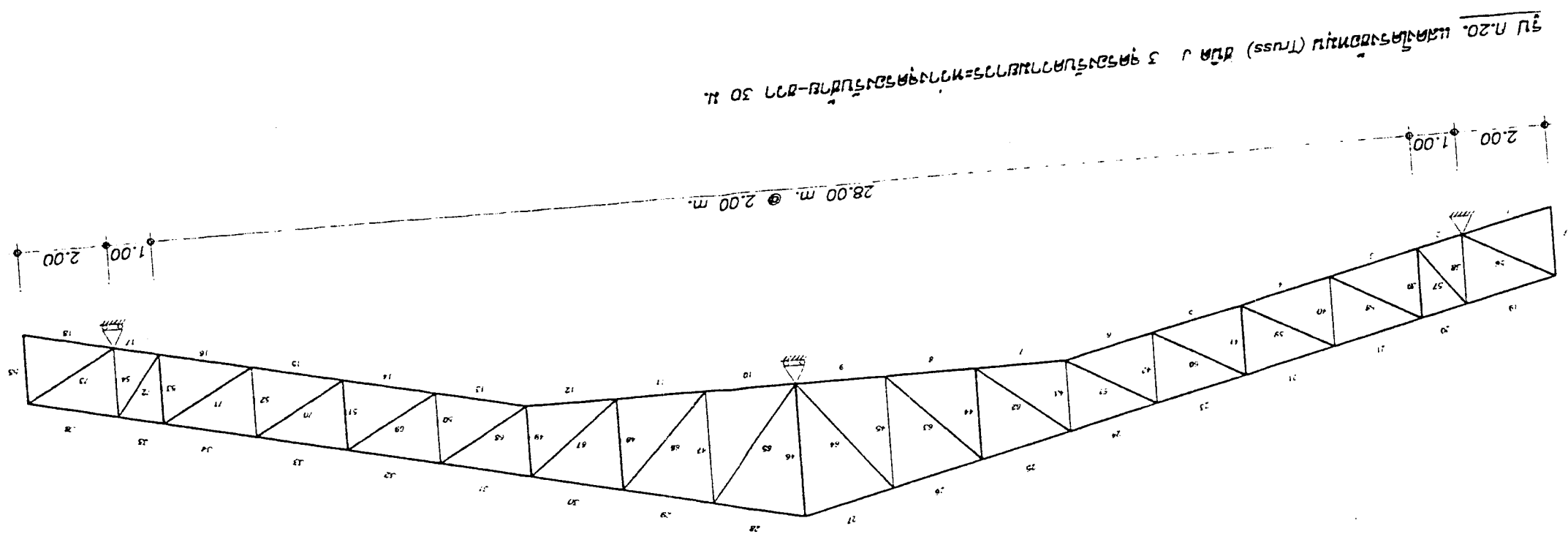
รูป ก.14. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด D 3 จุครองรับความยาวระหว่างจุดรองรับซ้าย-ขวา 30 ม.

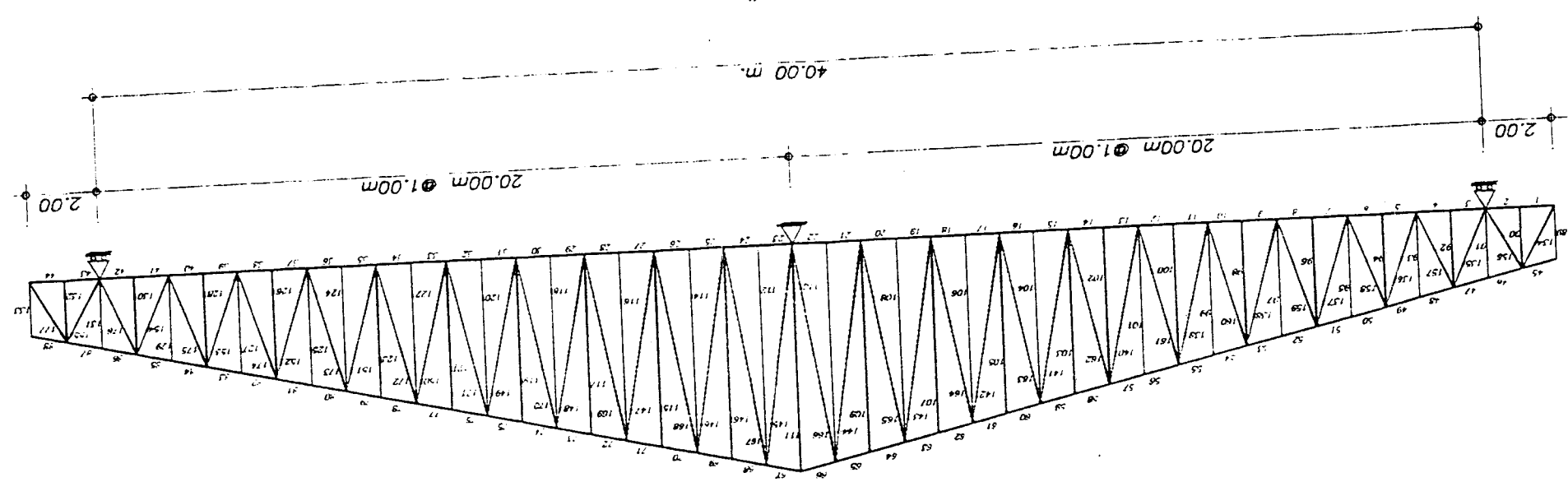
π 02 66-ΠΛΗΓΕΙΝΟΣΜΕΝΟΙ=566ΠΛΗΓΕΙΝΟΣΜΕΝΟΙ Η ΜΗΡ (5551) ΠΛΗΓΕΙΝΟΣΜΕΝΟΙ 815 Π5



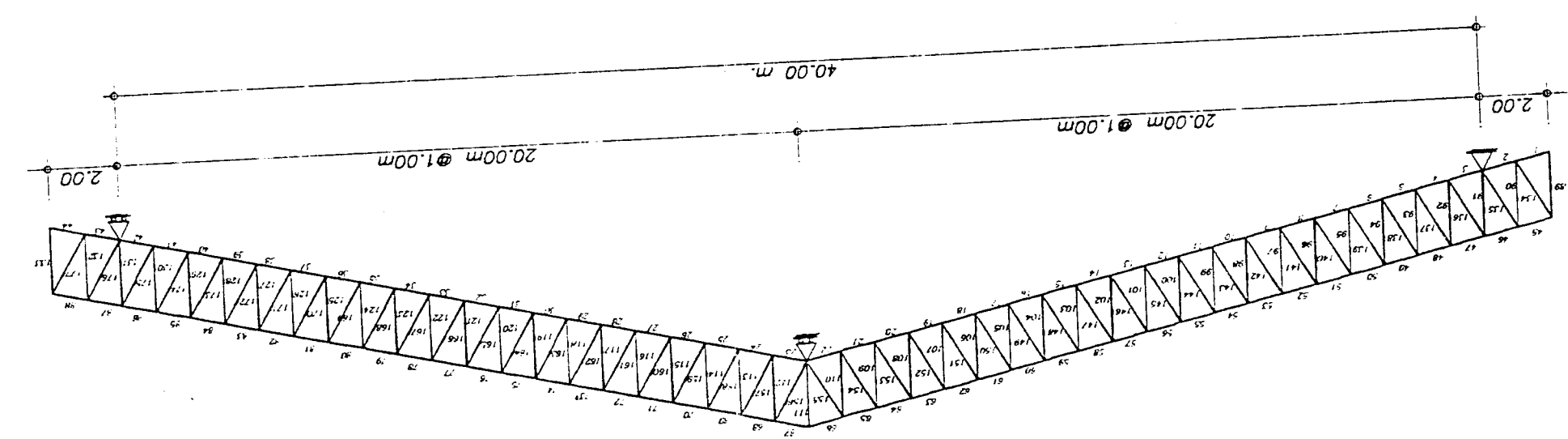
วันที่ ๑๖-๑๗-๒๕๖๓ (วัน) ที่ประชุม (๑๖-๑๗-๒๕๖๓) ๑๖-๑๗-๒๕๖๓





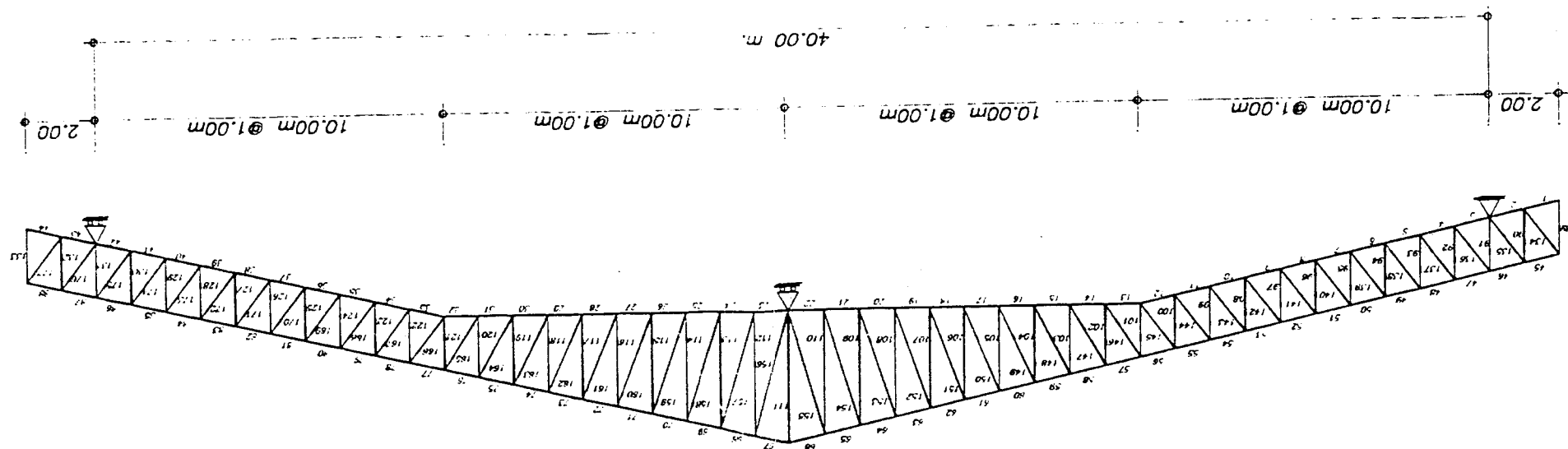


รูปที่ 22. โครงสร้างคานเหล็ก (Truss) แบบ 2-27 40 m

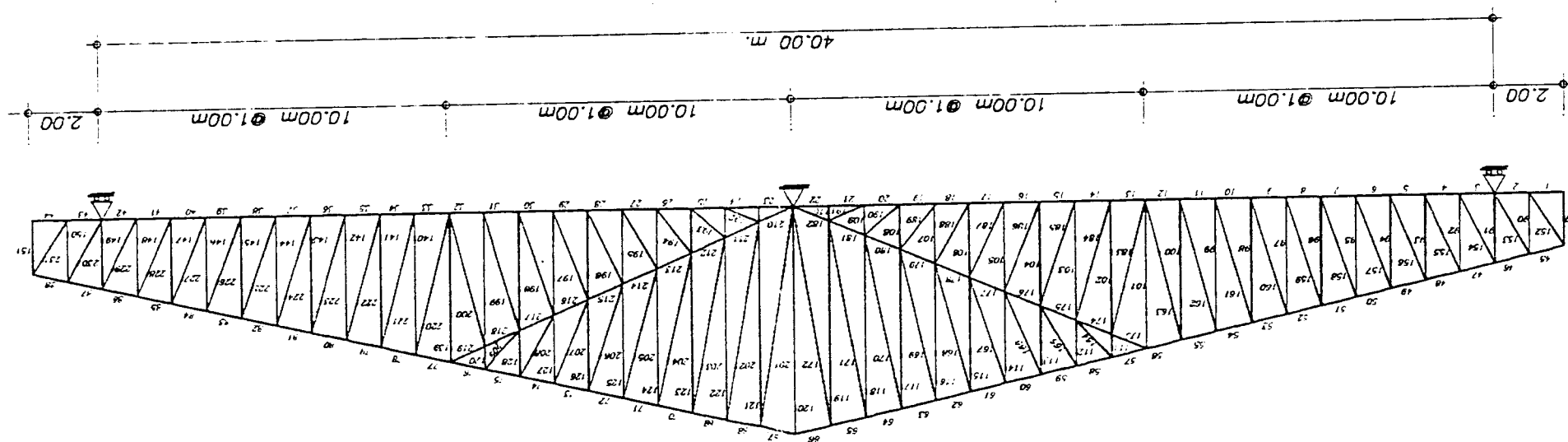


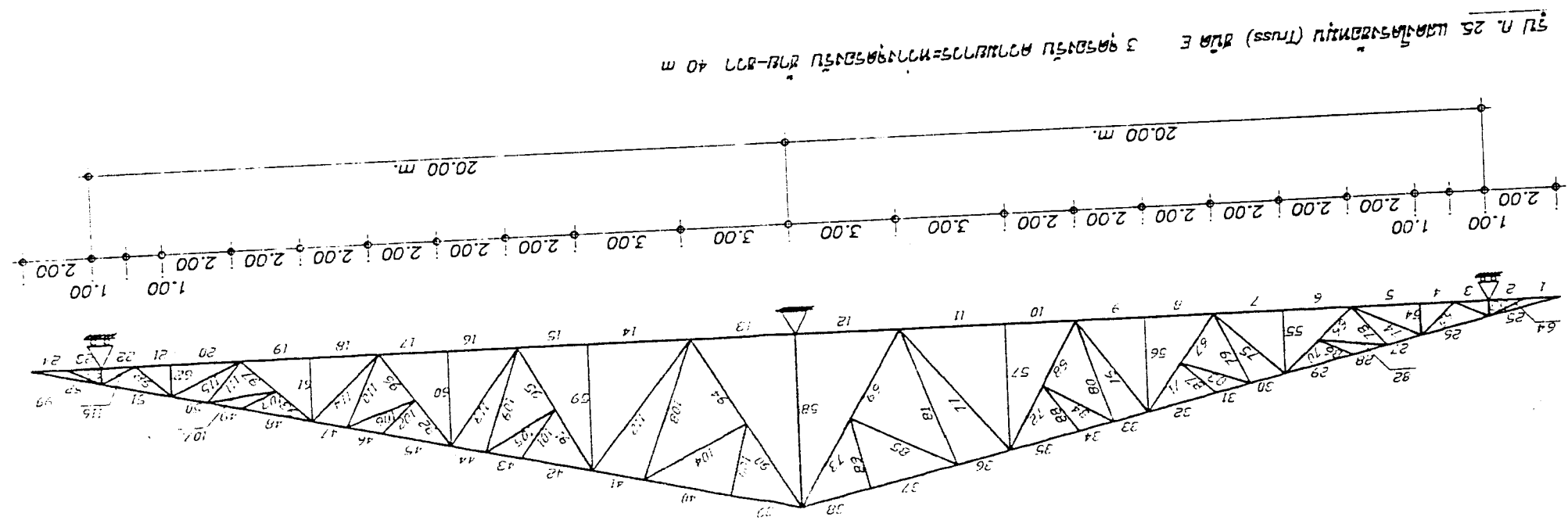
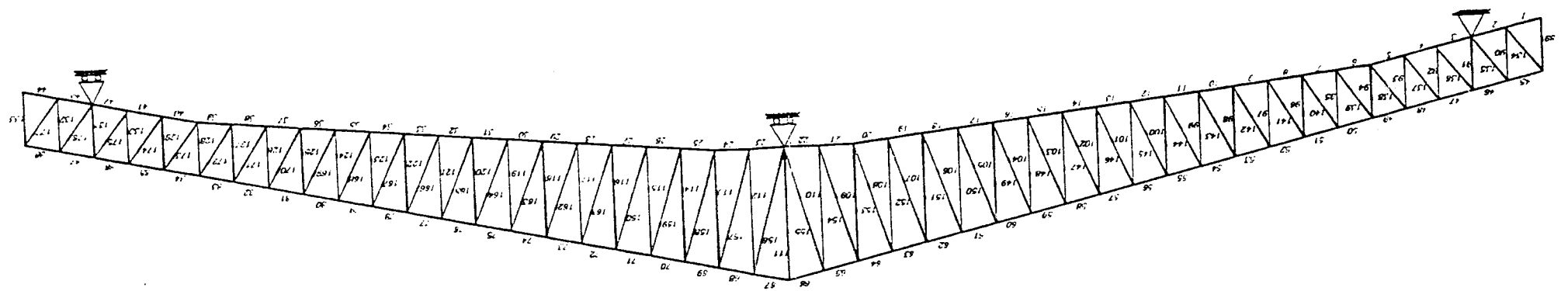
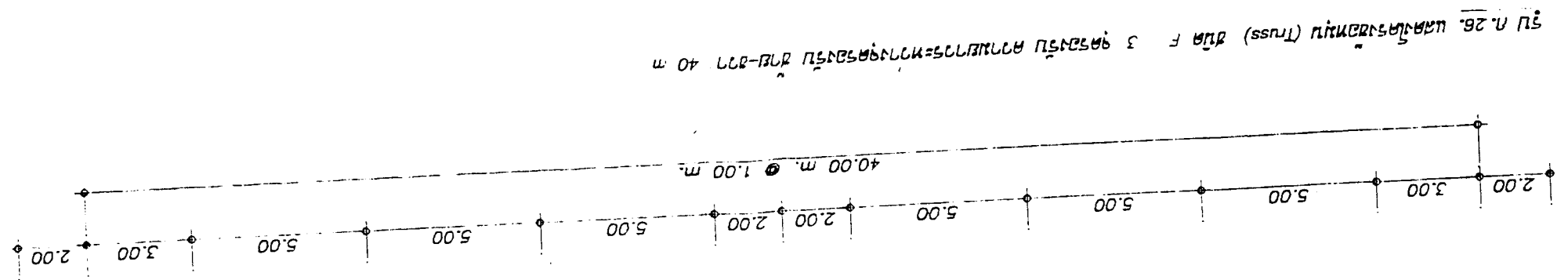
รูปที่ 21. โครงสร้างคานเหล็ก (Truss) แบบ 2-27 40 m

၁၂ နိုဗာဘာ ၂၀၁၄ ခုနှစ်၊ မတ်လ ၃ ရက်နေ့တွင် အောက်ပါအတိုင်း ပြောဆိုကြောင်း သိရသည်။

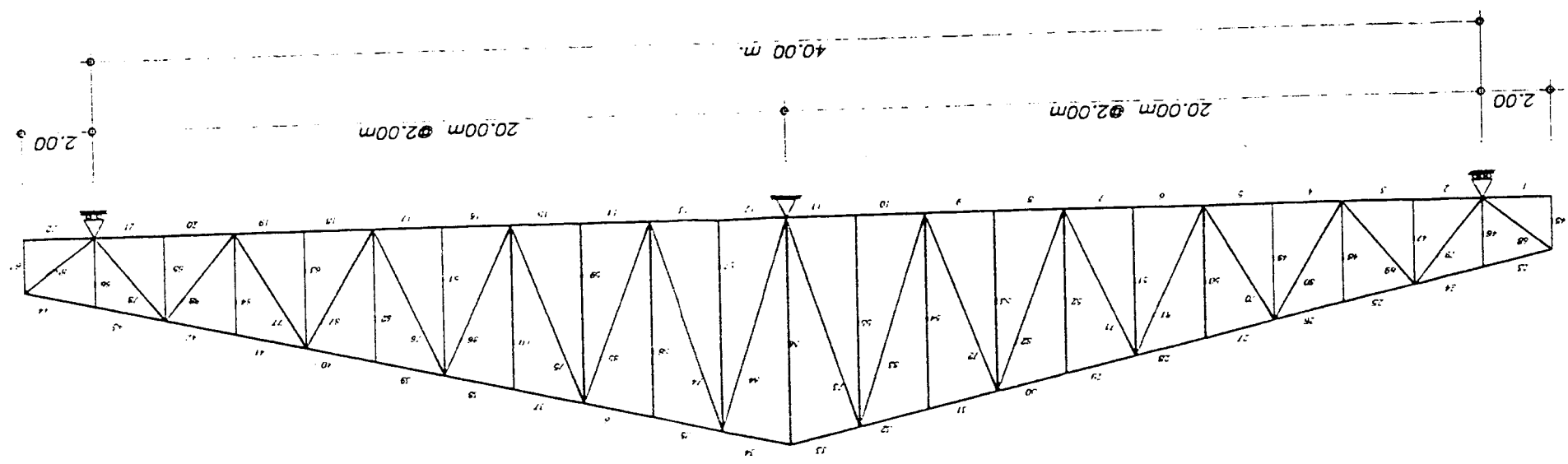


วันที่ ๒๓. เมษายน ๒๕๖๑ (วันจันทร์) เวลา ๐๙.๐๐ น.

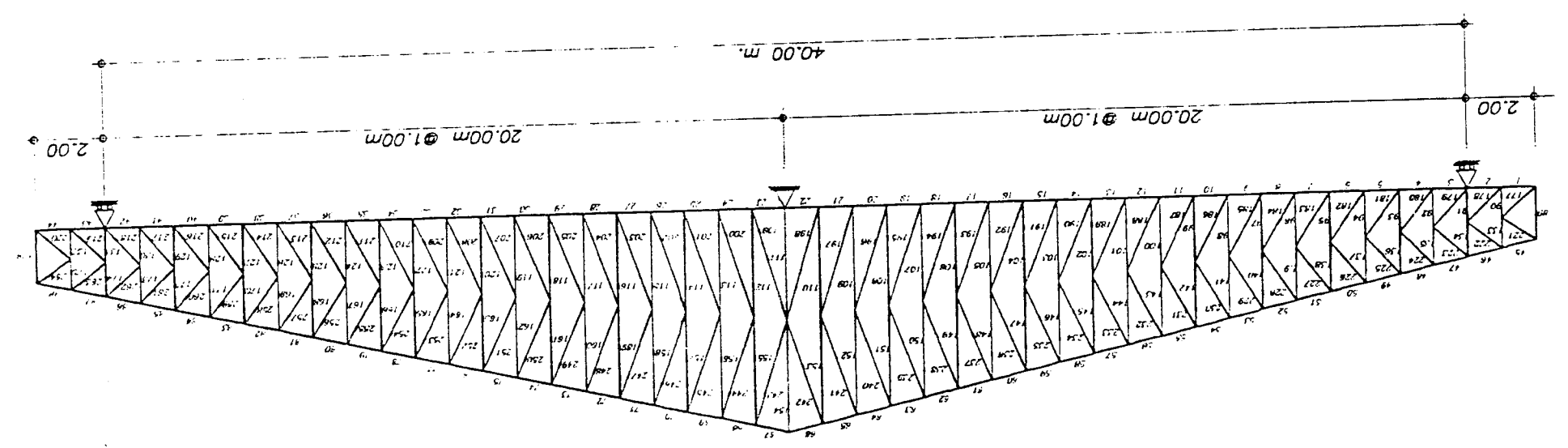


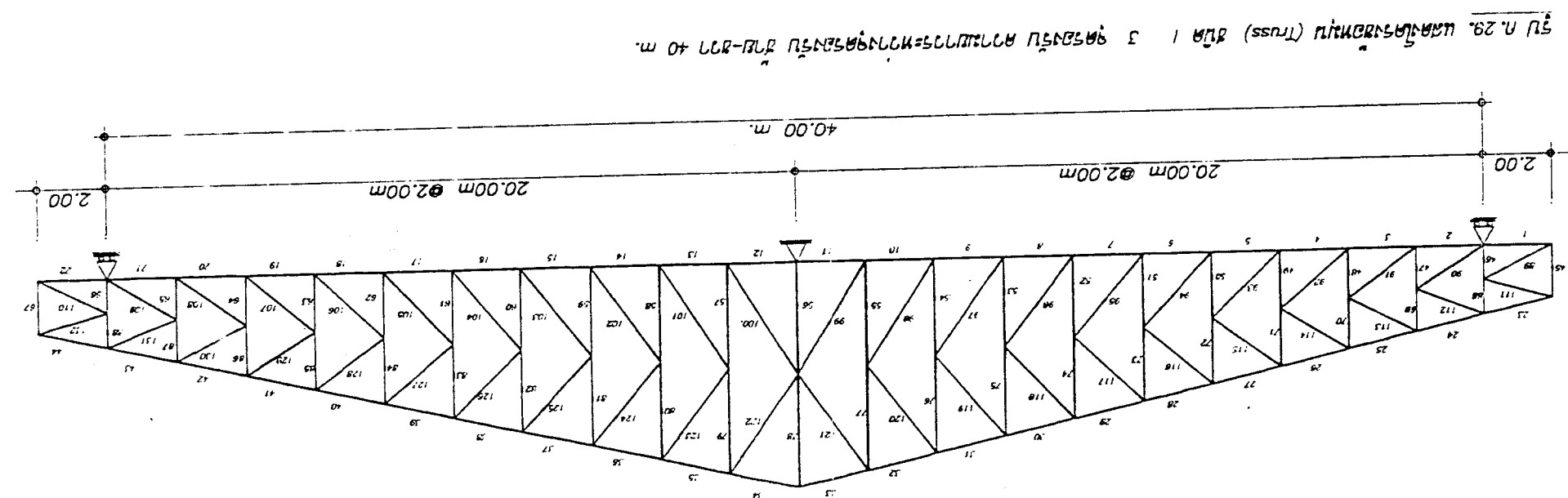
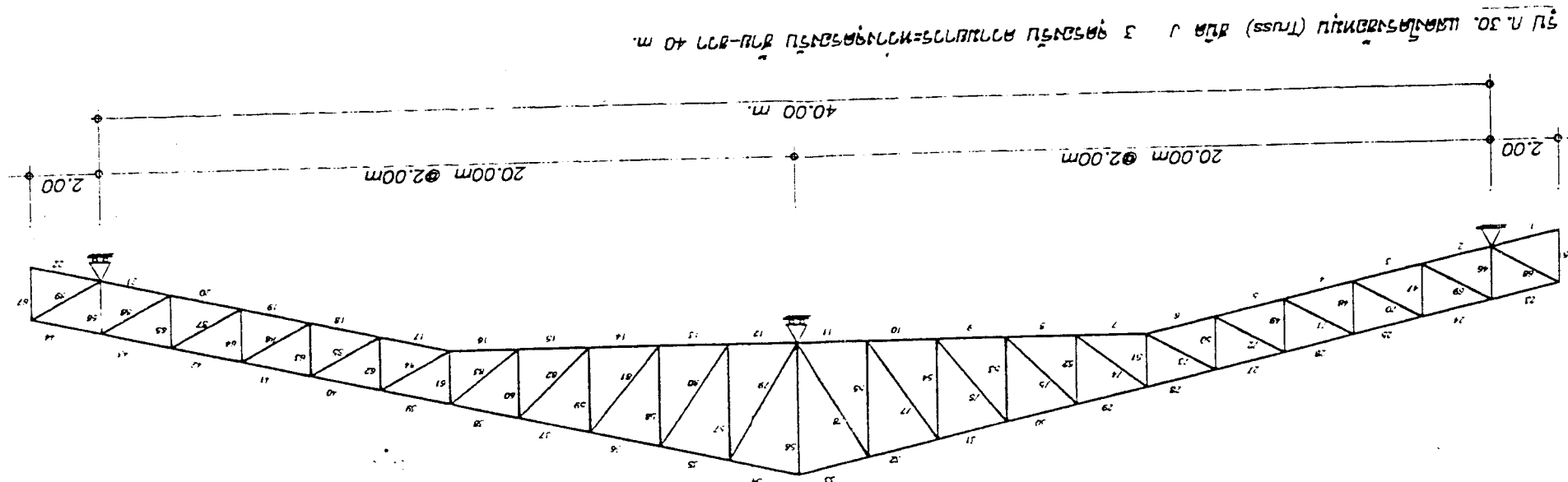


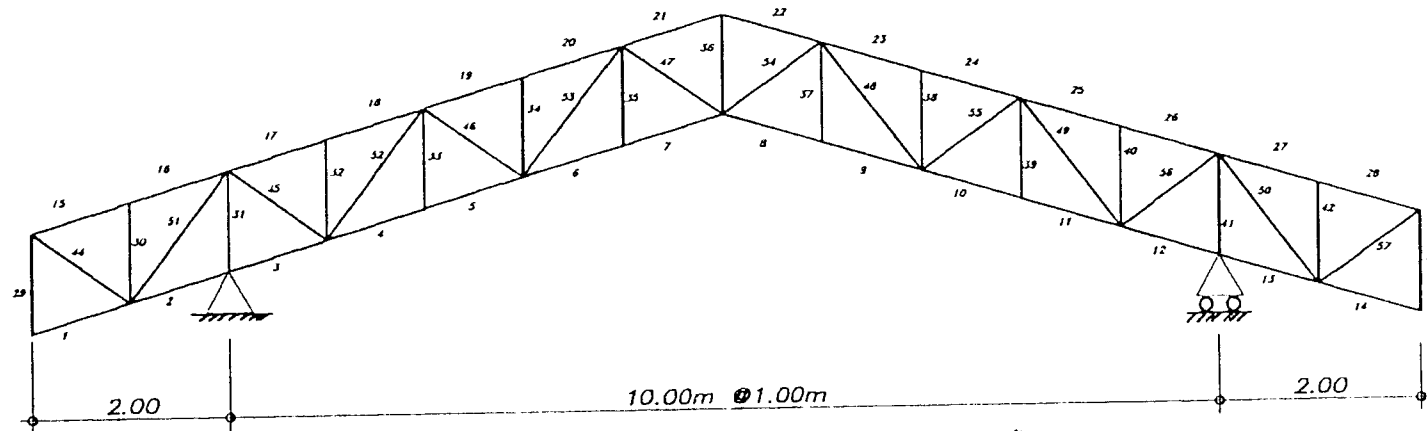
รูปที่ 28. แผนผังโครงข่าย (Truss) ชนิด H 3 ช่องรับ ความยาว=ความสูงรับ 40 m.



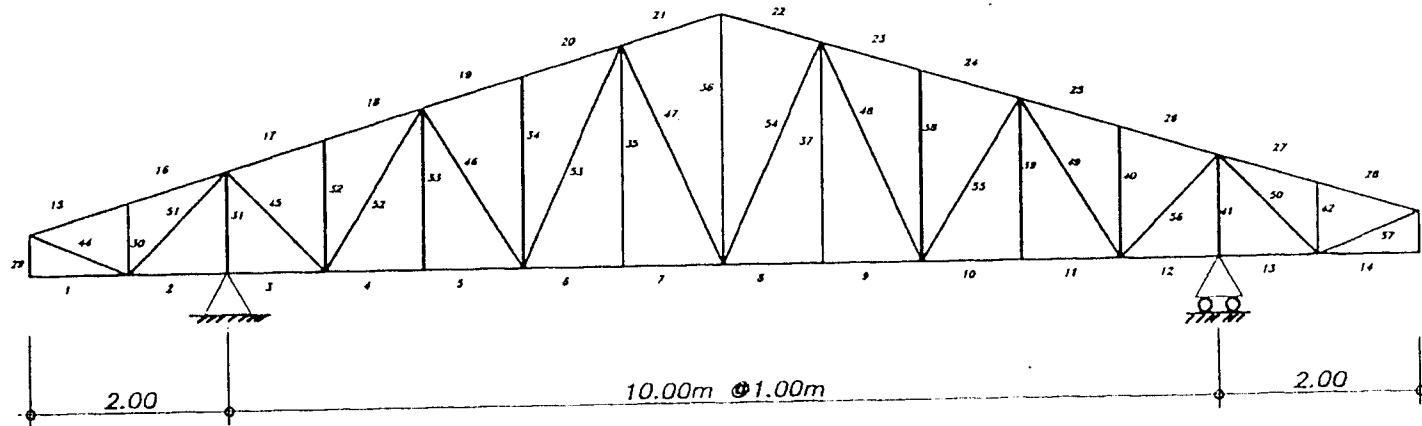
รูปที่ 27. แผนผังโครงข่าย (Truss) ชนิด G 3 ช่องรับ ความยาว=ความสูงรับ 40 m.



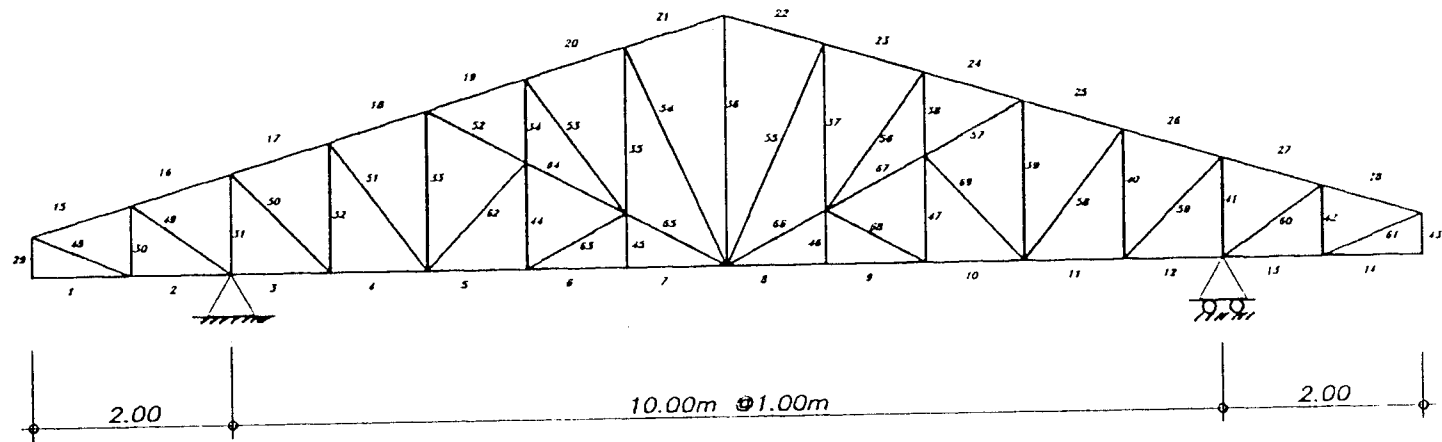




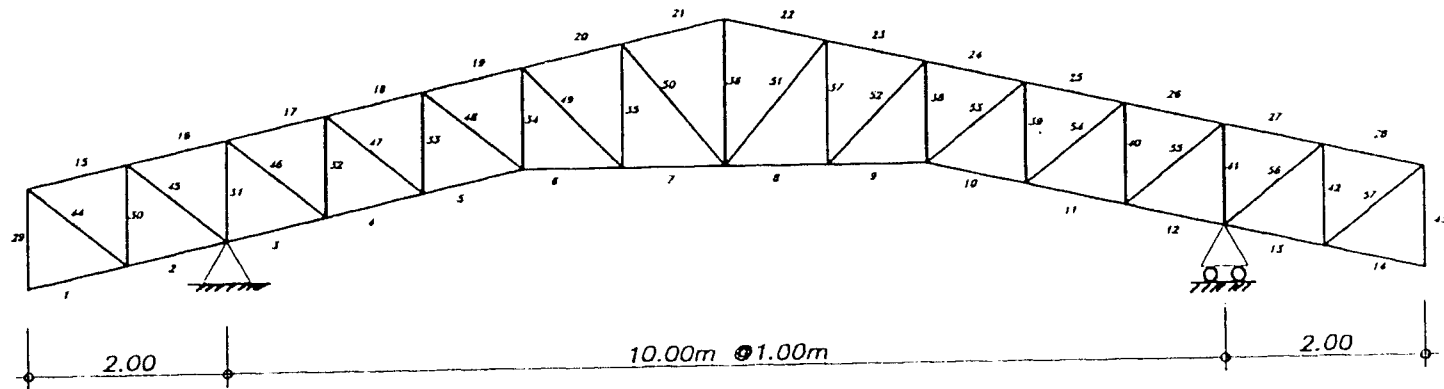
รูป ก. 31. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด A 2 จุดรองรับ ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 10 m.



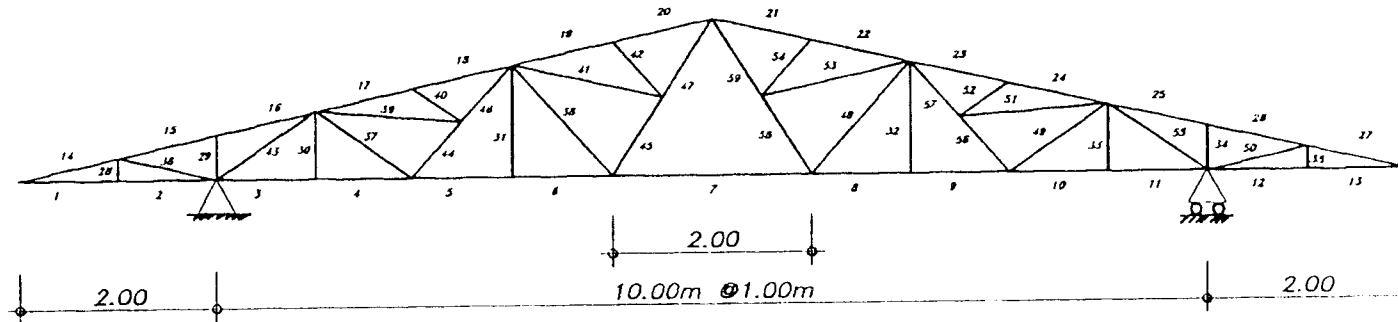
รูป ก. 32. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด B 2 จุดรองรับ ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 10 m.



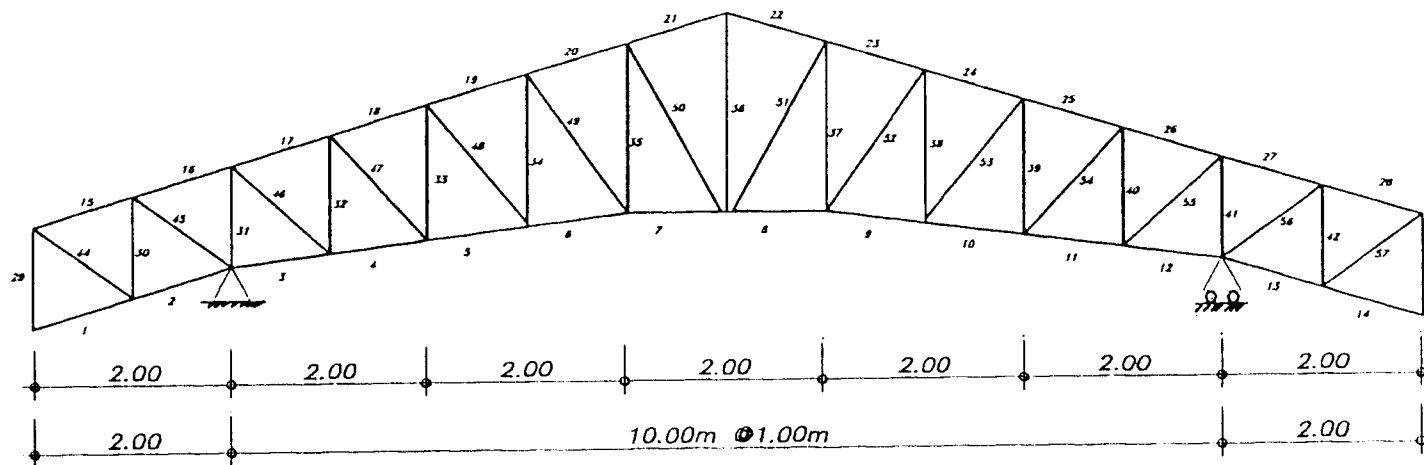
รูป ก. 33. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด C 2 จุดรองรับ ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 10 m.



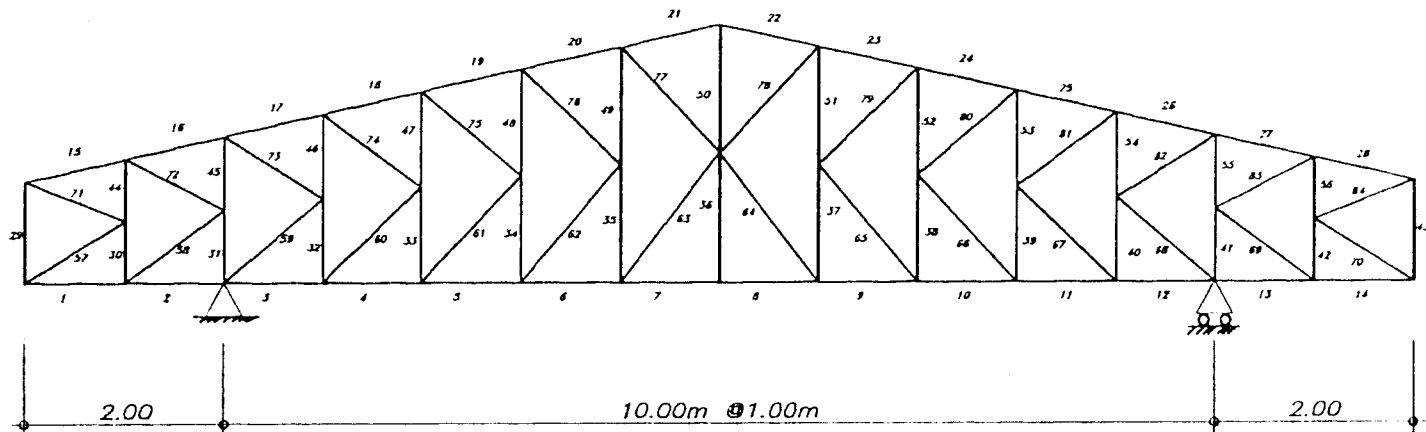
รูป ก. 34. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด D 2 จุดรองรับ ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 10 m.



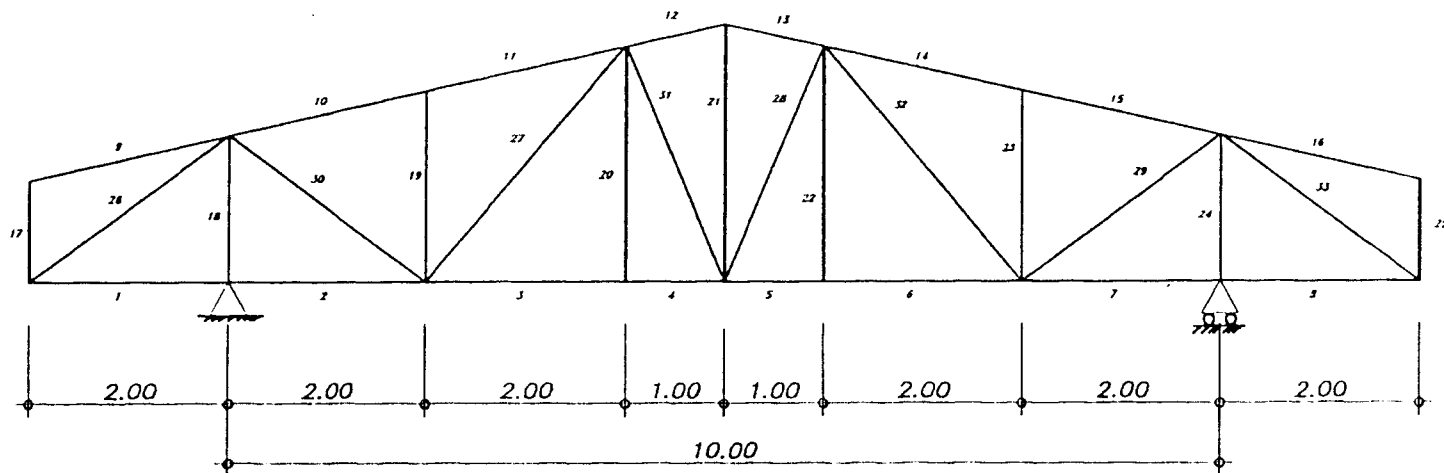
รูป ก. 35. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด E 2 จุดรองรับ ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 10 m.



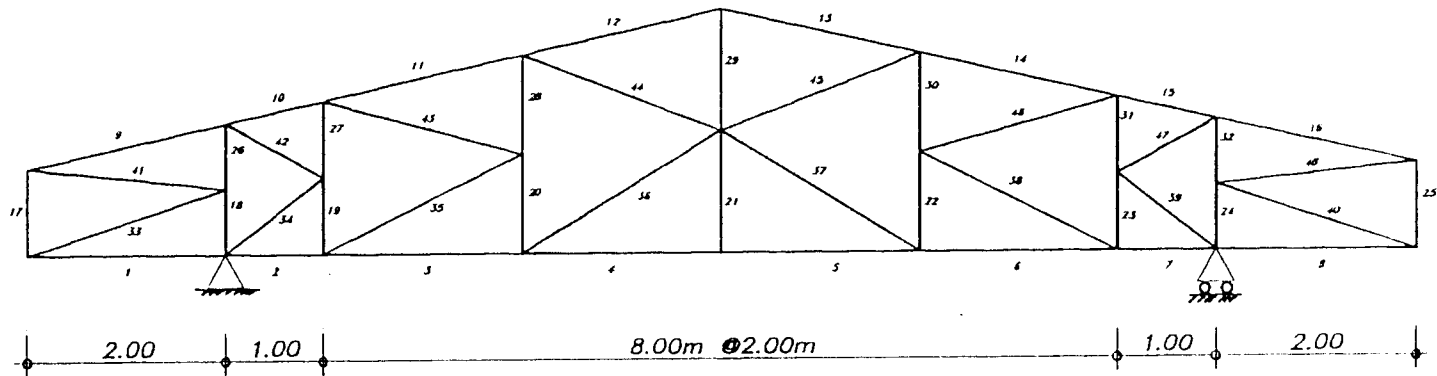
รูป ก. 36. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด F 2 จุดรองรับ ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 10 m.



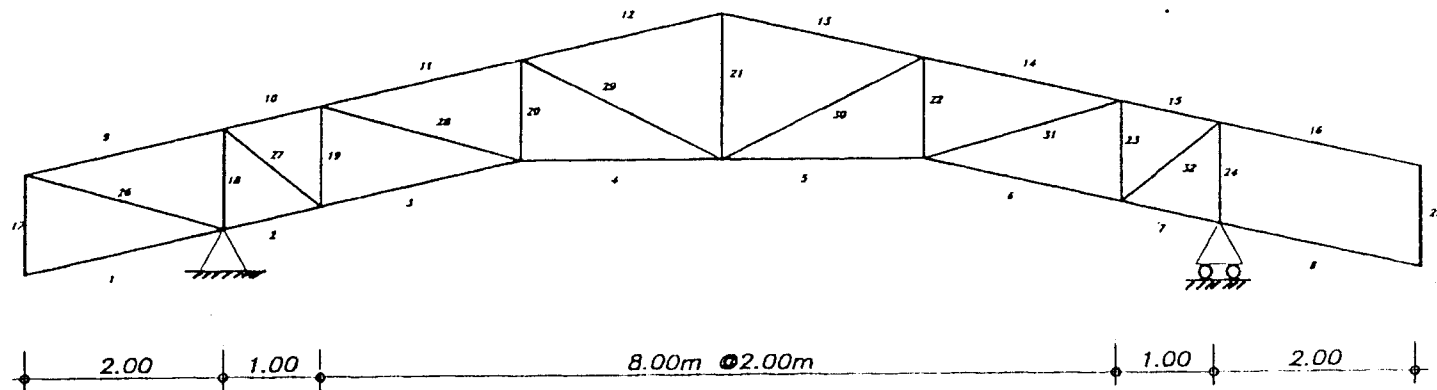
รูป ก. 37. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด G 2 จุครองรับ ความยาวระหว่างจุครองรับ ชาย-ขวา 10 m.



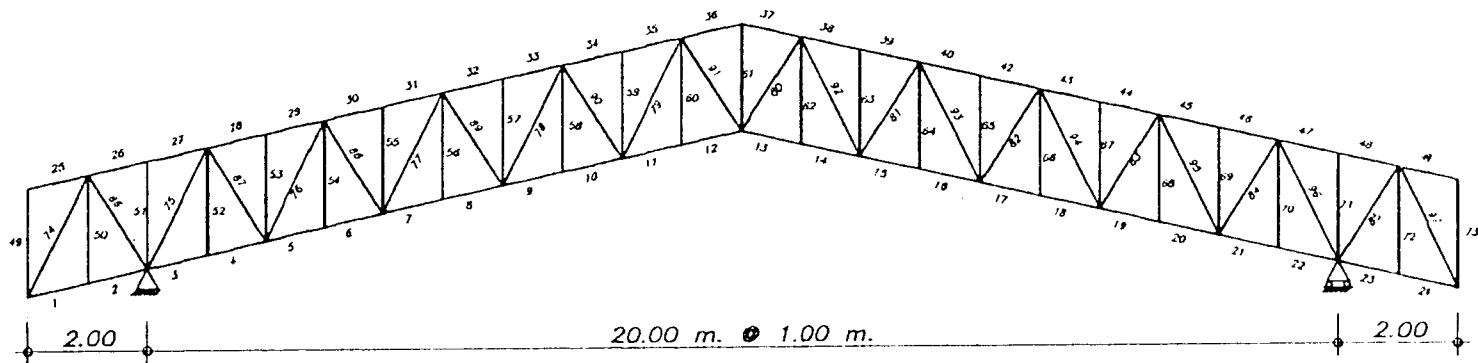
รูป ก. 38. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด H 2 จุครองรับ ความยาวระหว่างจุครองรับ ชาย-ขวา 10 m.



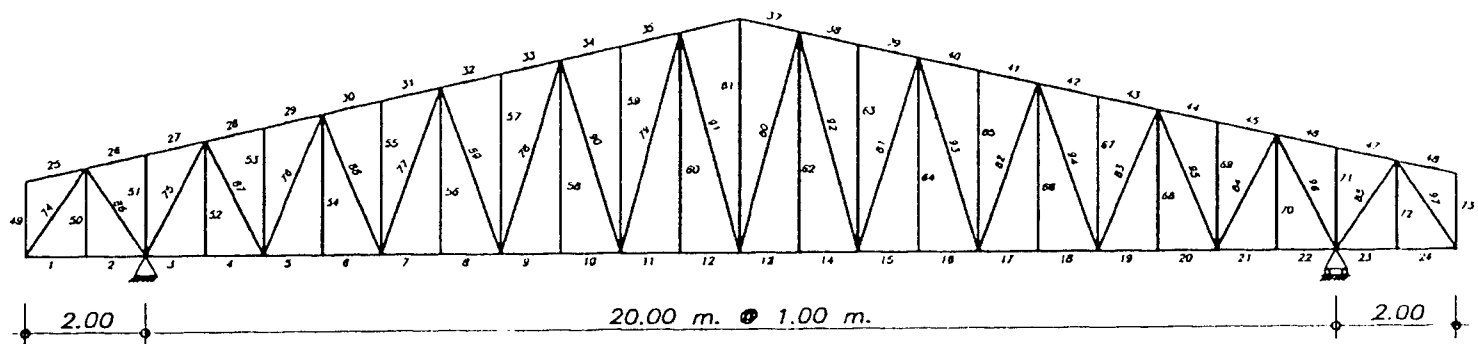
รูป ก. 39. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด 1 2 จุดรองรับ ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 10 m.



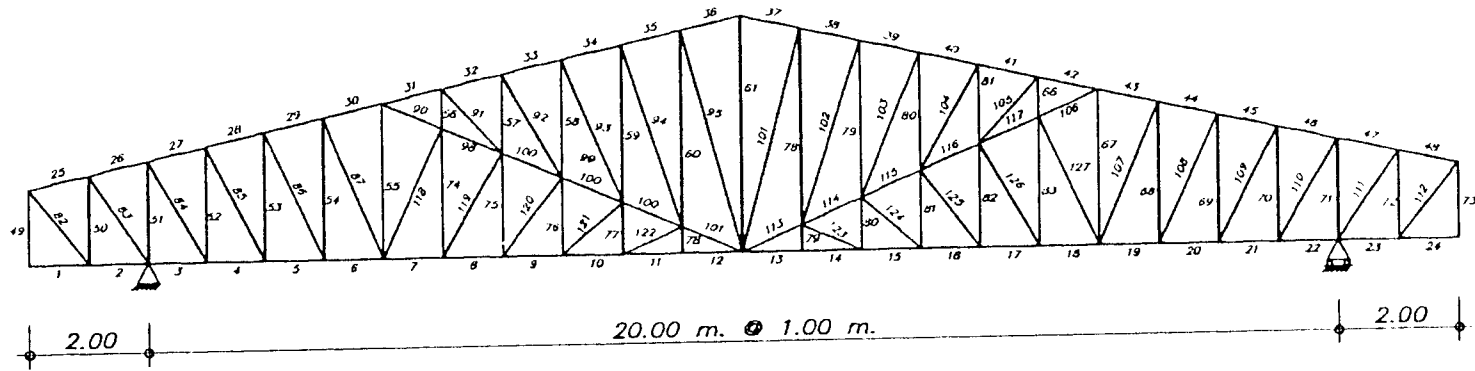
รูป ก. 40. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด D 2 จุดรองรับ ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 10 m.



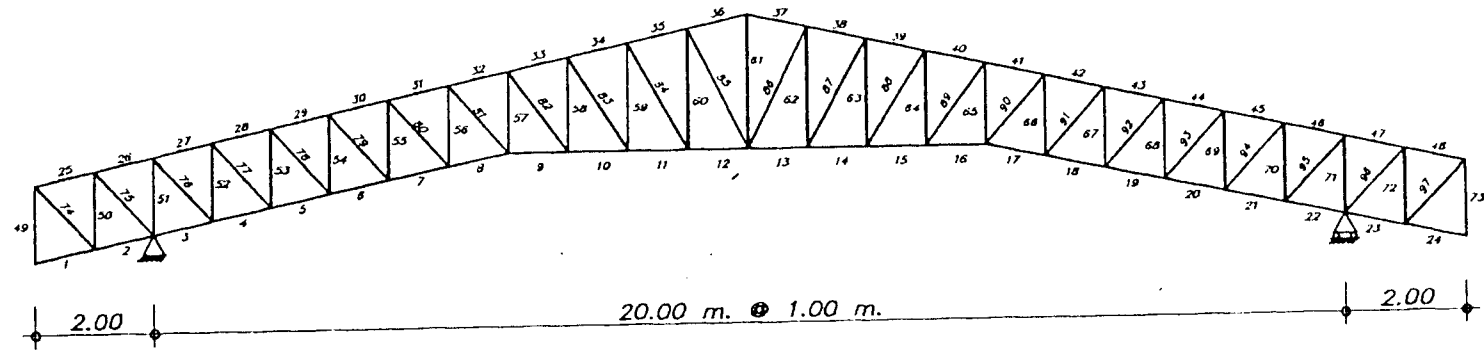
รูป ก. 41. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด A 2 จุดรองรับ ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 20 ม.



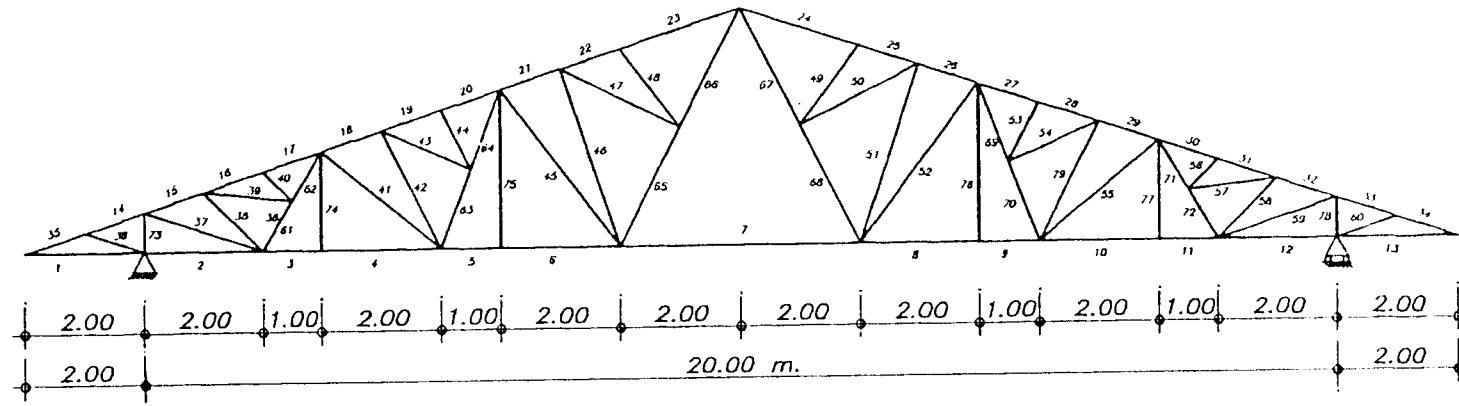
รูป ก. 42. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด B 2 จุดรองรับ ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 20 ม.



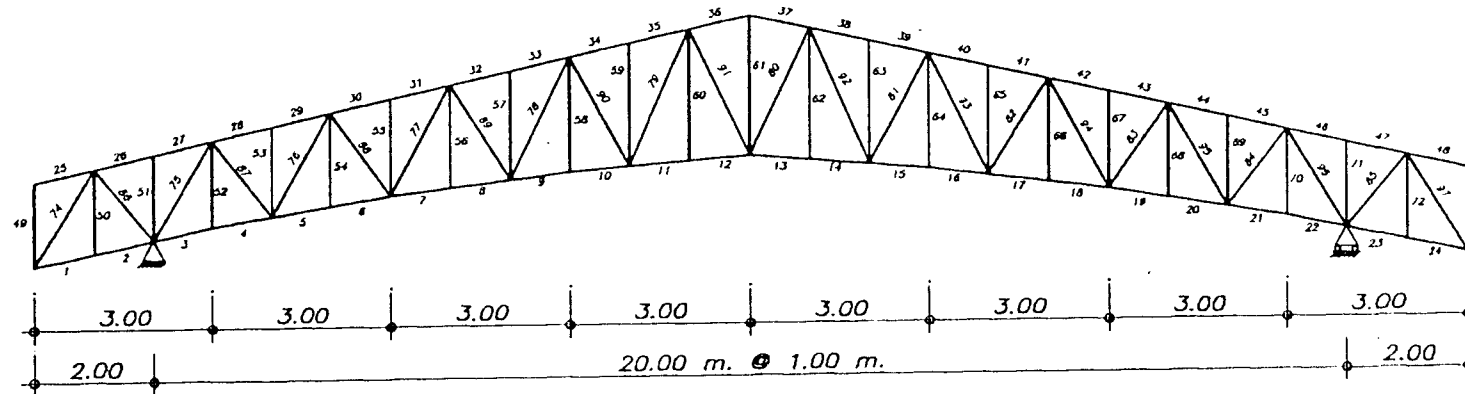
รูป ก. 43. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด C 2 จุดรองรับ ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 20 ม.



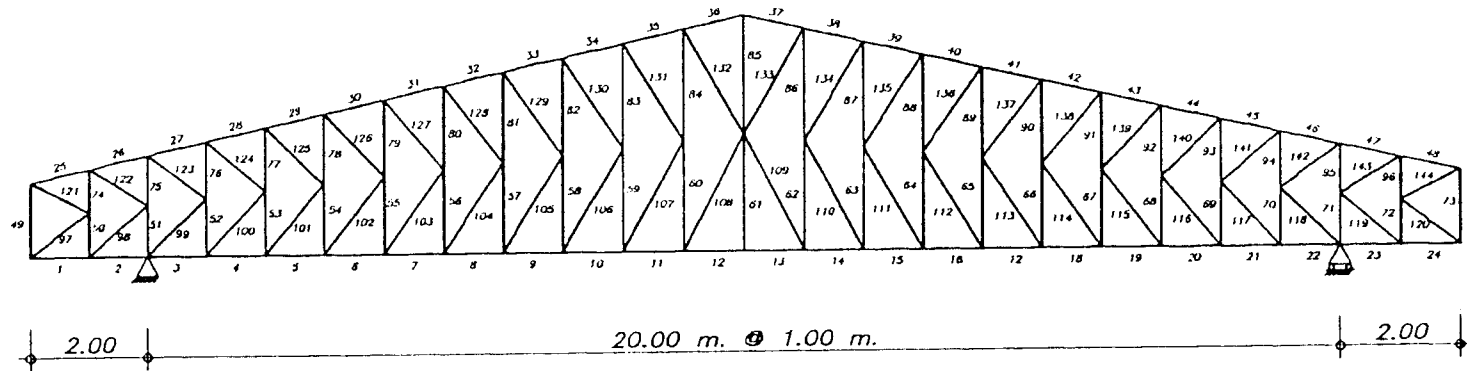
รูป ก. 44. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด D 2 จุดรองรับ ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 20 ม.



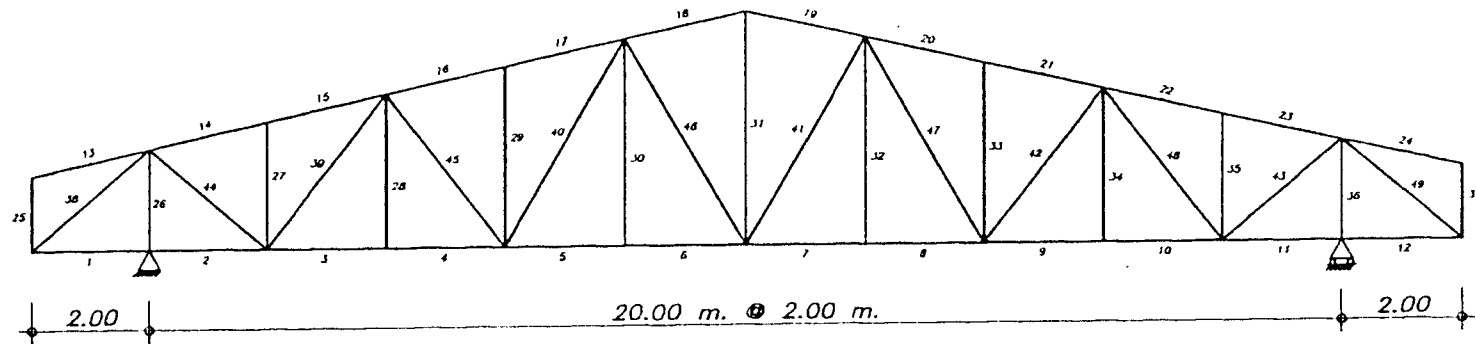
รูป ก. 45. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด E 2 จุครองรับ ความยาวระหว่างจุครองรับ ชาย-ขวา 20 ม.



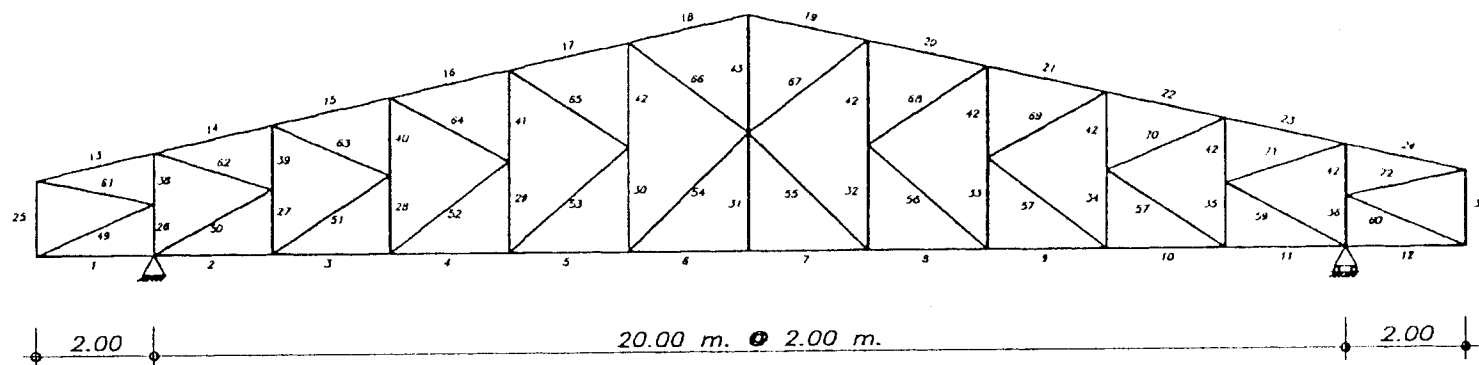
รูป ก. 46. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด F 2 จุครองรับ ความยาวระหว่างจุครองรับ ชาย-ขวา 20 ม.



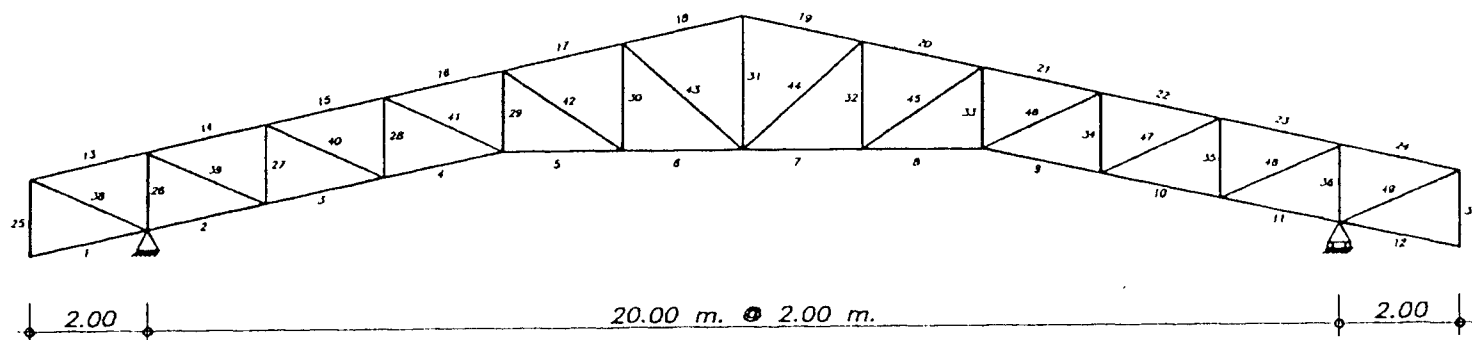
รูป ก. 47. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด G 2 จุครองรับ ความยาวระหว่างจุครองรับ ช้าย-ขวา 20 ม.



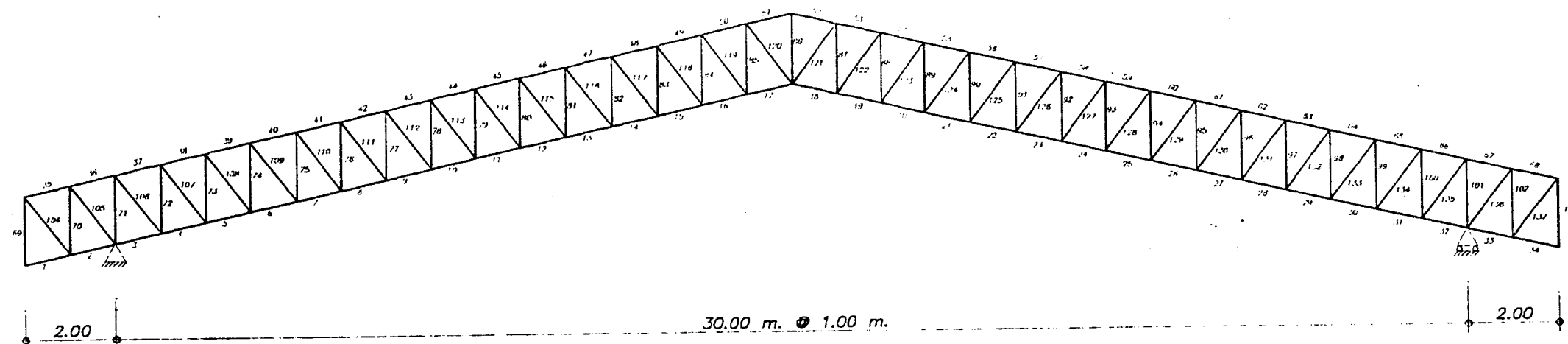
รูป ก. 48. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด H 2 จุครองรับ ความยาวระหว่างจุครองรับ ช้าย-ขวา 20 ม.



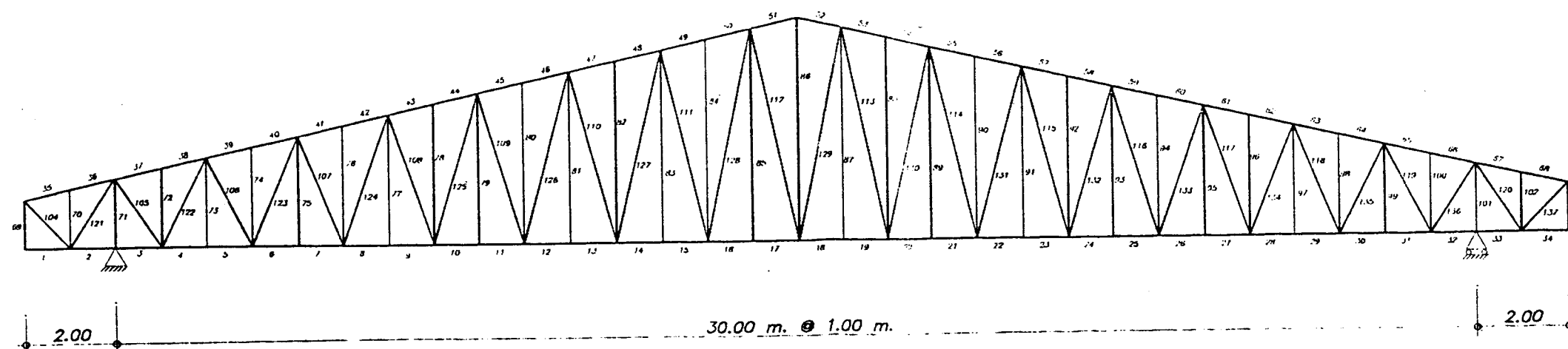
รูป ก. 49. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด 1 2 จุดรองรับ ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 20 ม.



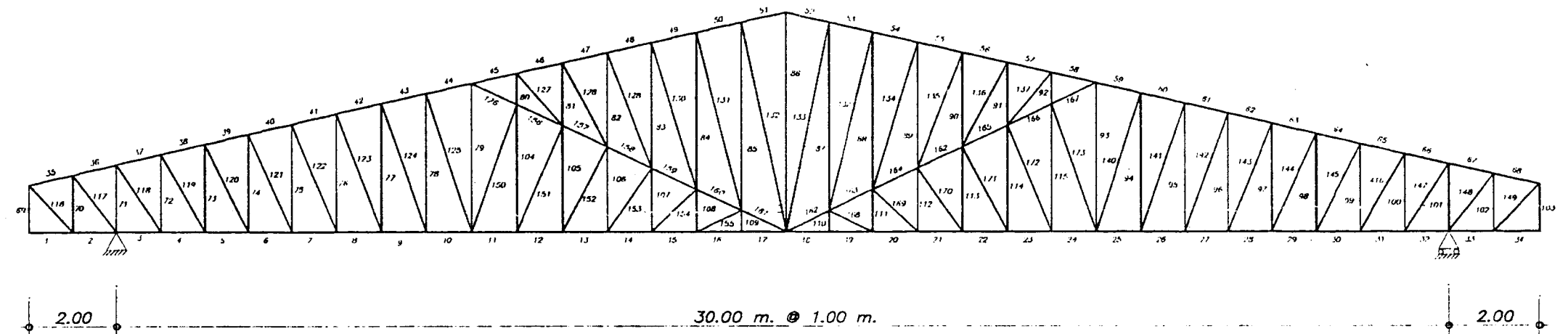
รูป ก. 50. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด 2 2 จุดรองรับ ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 20 ม.



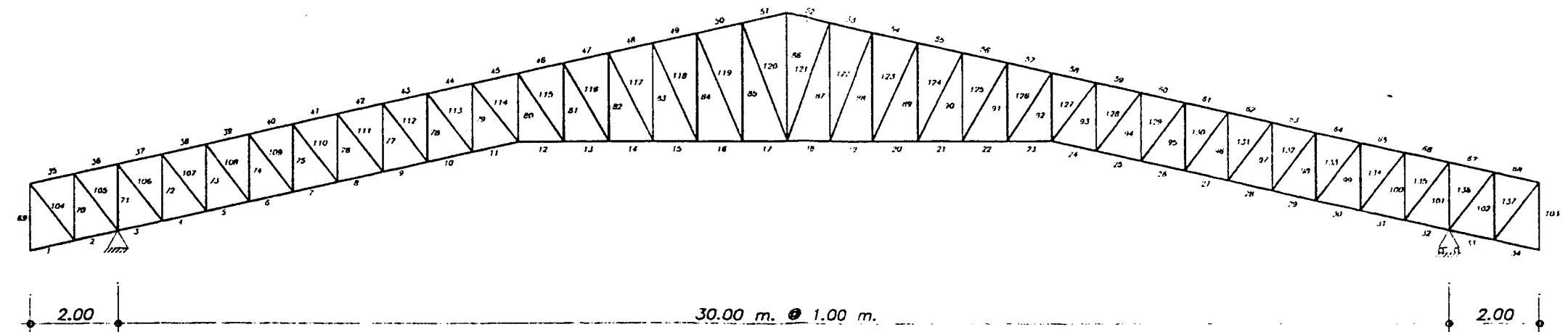
รูป ก. 51. แสดงโครงข้อหมุน (TRUSS) ชนิด A 2 จุครองรับ ความยาวระหว่างจุครองรับ ชาย-ขวา 30 ม.



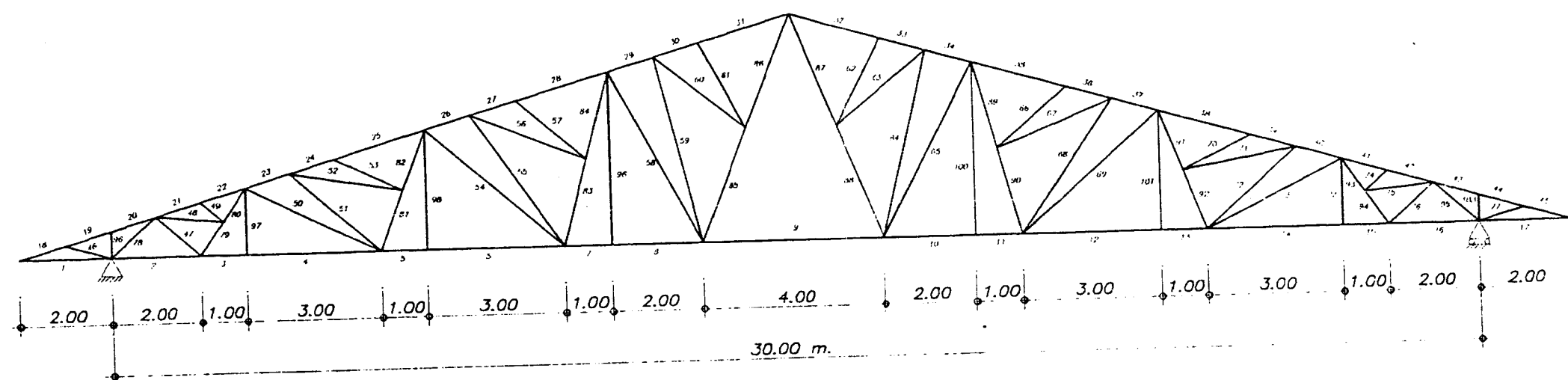
รูป ก. 52. แสดงโครงข้อหมุน (TRUSS) ชนิด B 2 จุครองรับ ความยาวระหว่างจุครองรับ ชาย-ขวา 30 ม.



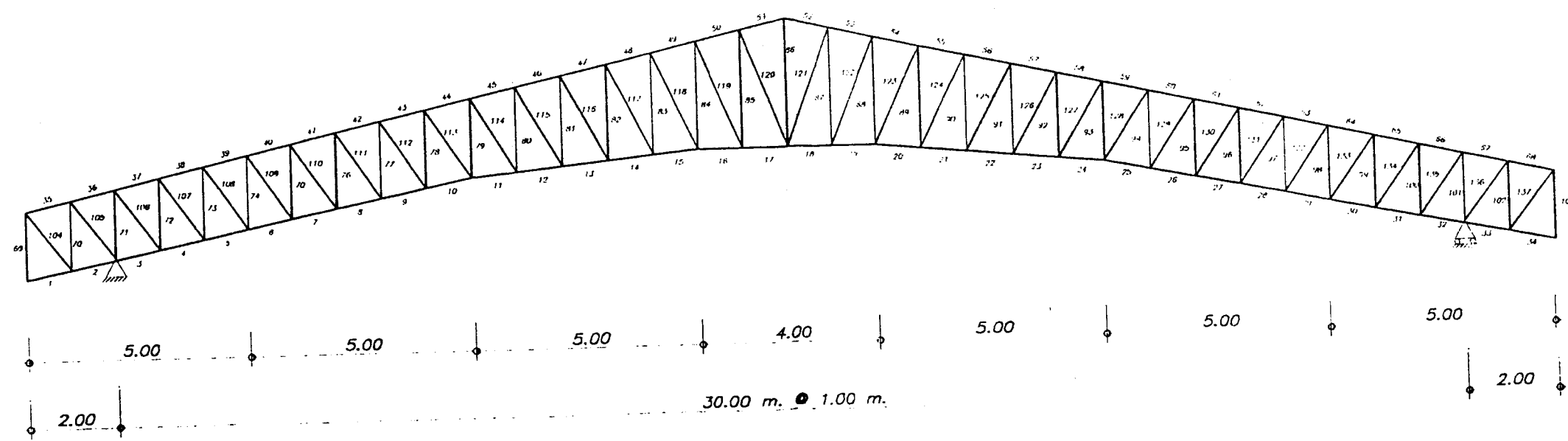
รูป ก. 53. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด C 2 จุดรองรับ ความยาวระหว่างจุดรองรับ ช้าย-ขวา 30 ม.



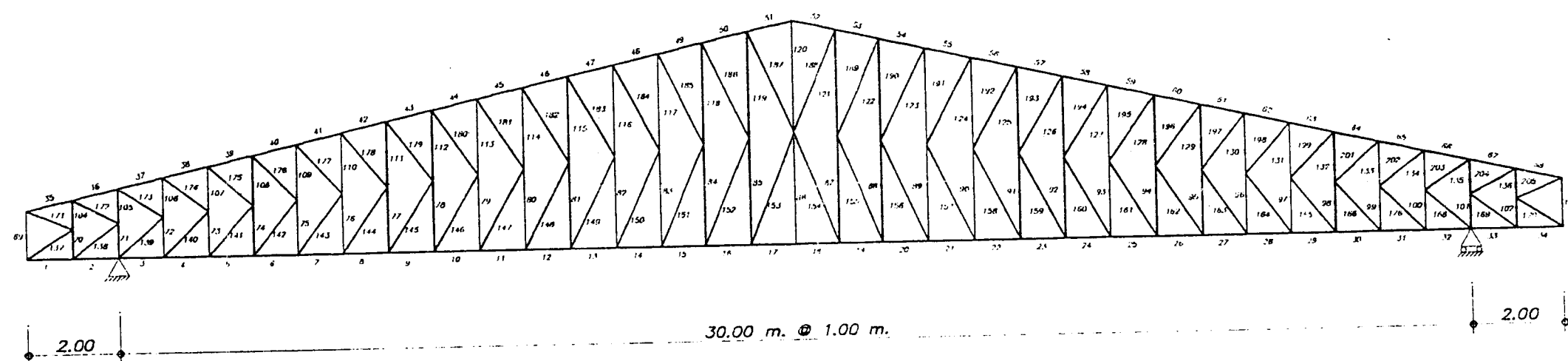
รูป ก. 54. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด D 2 จุดรองรับ ความยาวระหว่างจุดรองรับ ช้าย-ขวา 30 ม.



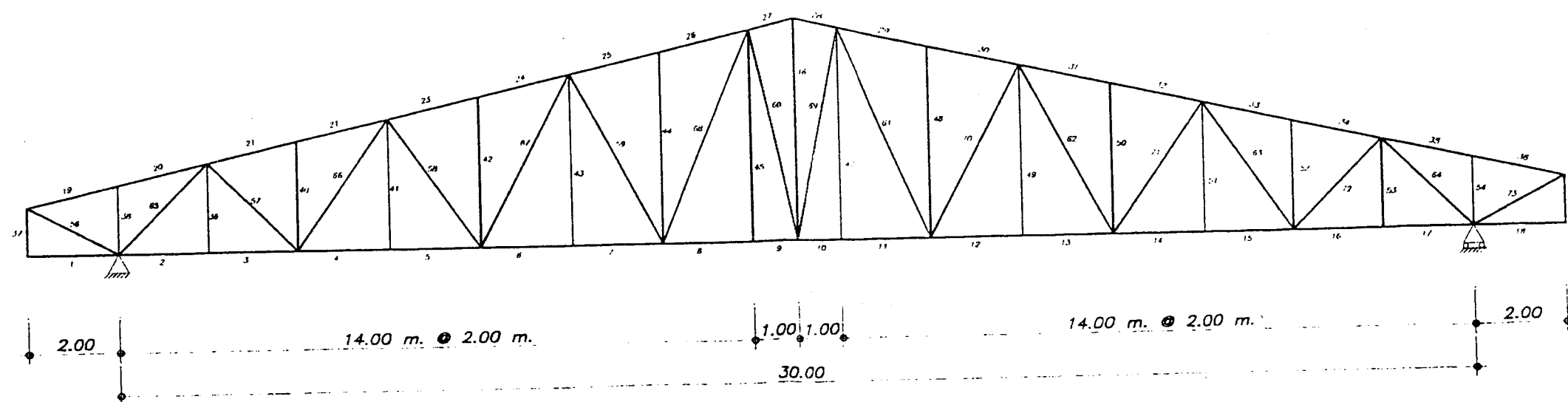
รูป ก. 55. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด E 2 จุดรองรับ ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 30 ม.



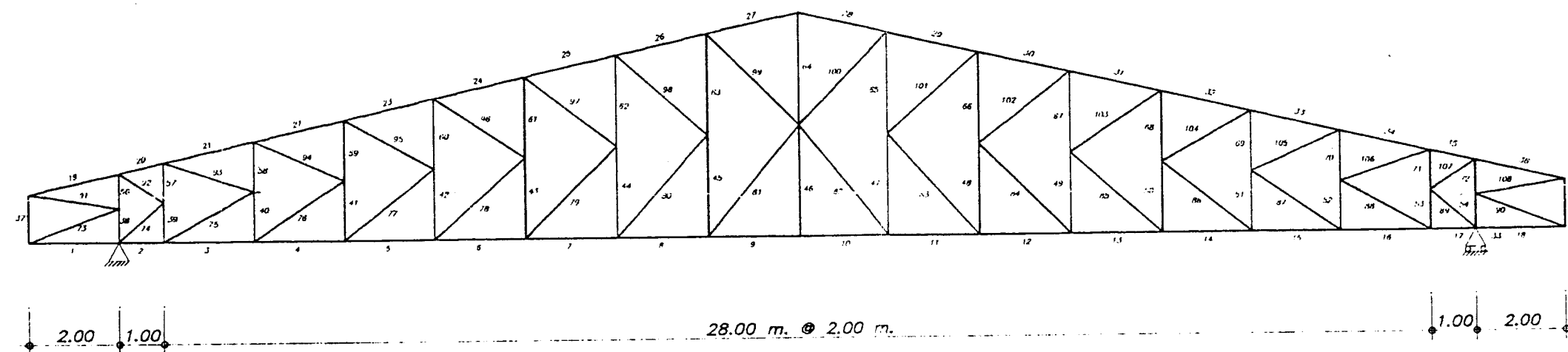
รูป ก. 56. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด F 2 จุดรองรับ ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 30 ม.



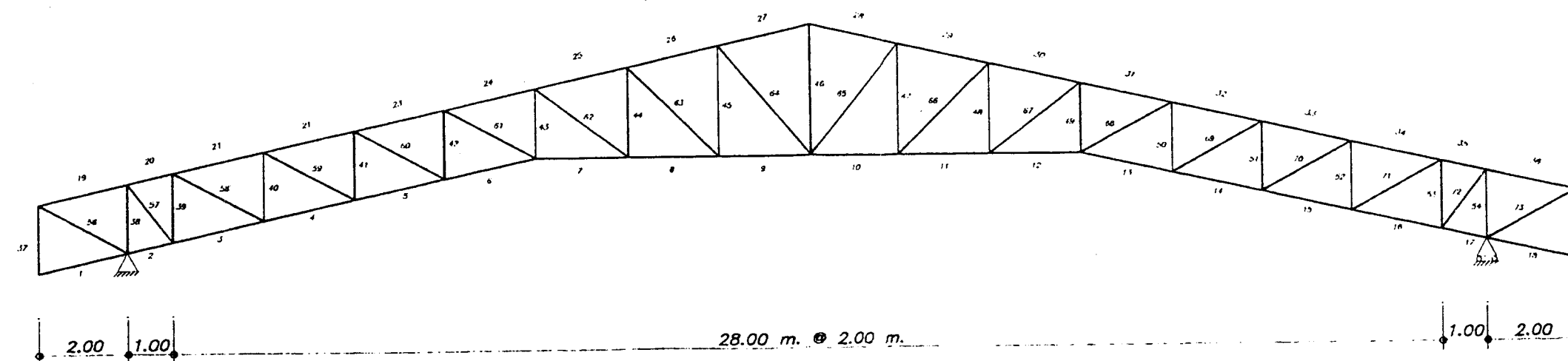
รูป ก. 57. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด G 2 จุติรองรับ ความยาวระหว่างจุดรองรับ ชาย-ขวา 30 ม.



รูป ก. 58. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด H 2 จุติรองรับ ความยาวระหว่างจุดรองรับ ชาย-ขวา 30 ม.



2 จุครองรับ ความยาวระหว่างจุครองรับ ซ้าย-ขวา 30 ม.



2 จุครองรับ ความยาวระหว่างจุครองรับ ซ้าย-ขวา 30 ม.

ภาคผนวก ข.

ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสม

คำอธิบายตาราง ข.

1)	2)	3)	4)	5)		
ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชิ้นส่วนที่ใช้ใน การวิเคราะห์		ขนาดเหล็ก กลวงกลม		MATERIAL USED INDEX x10 ⁻⁶
		1	2	1	2	
A	1.50	ALL	-	32	-	
	1.25	"	-	32	-	
	0.75	1/48	49/97	40	32	
B	1.00	1/48,80,	49/97	40	32	
		61,91				

- 1) D = ค่าความลึกที่จุดรองรับ ช้าย, ขวา (ม.)
- 2) ALL = ชั้นส่วนทั้งหมดในโครงสร้างใช้ขนาดเหล็กกลวงกลมเบอร์ 32
- 3) 1/48 = ชั้นส่วนที่ 1 ถึง 48 ใช้ขนาดเหล็กกลวงกลมเบอร์ 40
- 49/97 = ชั้นส่วนที่ 49 ถึง 97 ใช้ขนาดเหล็กกลวงกลมเบอร์ 32
- (โครงข้อหมุนชนิด A ที่ค่า L = 0.75 ม.)
- 4) 1/48,80,61,91= ชั้นส่วนที่ 1 ถึง 48 และ 80,61,91 ใช้ขนาดเหล็กกลวงกลมเบอร์ 40
- 49/97 = ชั้นส่วนที่ 49 ถึง 97 ยกเว้น 80,61,91 ใช้ขนาดเหล็กกลวงกลมเบอร์ 32
- (โครงข้อหมุนชนิด B ที่ค่า L = 1.00 ม.)

ตาราง ข.1 ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน

ชนิด 3 จูกรองรับ, ความลาดชัน 10 องศา, ความยาวระหว่างจูกรองรับซ้าย-ขวา 20 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชิ้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์			MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$ (ลบ.ม.)
		1	2	3	
A	1.00	1/48	49/97	-	2.64
	1.25	"	"	-	2.41
	1.50	"	"	-	2.31
	1.75	"	"	-	2.39
B	1.00	ALL	-	-	2.15
	1.25	"	-	-	2.15
C	1.00	1/48,51,70,84,119	49/119	-	1.85
	1.25	"	-	-	1.94
D	1.00	1/48	49/97	-	2.14
	1.25	"	"	-	2.10
	1.50	"	"	-	2.12
E	0.36	1/37,45,54,73	38/81	-	2.41
F	0.75	1/48	49/97	-	2.12
	1.00	"	"	-	2.04
	1.25	"	"	-	2.05
G	1.00	1/48,51/123/24 71,95,118,142	49/144	61,85	1.74
	1.25	"	"	"	1.80
H	1.00	ALL	-	-	1.91
	1.25	"	-	-	2.03
I	1.00	1/24,26/62/12,36, 48,59,71	25/72	31,43	1.82
	1.25	"	"	"	1.70
	1.50	"	"	"	1.73

ตาราง ข.1 ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 3 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 10 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับซ้าย-ขวา 20 ม. (ต่อ)

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์			MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$ (ลบ.ม.)
		1	2	3	
J	1.25	1/24	25/49	-	1.86
	1.50	"	"	-	1.75
	1.75	ALL	-	-	1.71
	2.00	"	-	-	1.74

ตาราง ข.2 ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 3 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 12.5 องศา,ความยาวระหว่างจุดรองรับซ้าย-ขวา 20 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชิ้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์			MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$ (ลบ.ม.)
		1	2	3	
A	1.00	1/48	49/97	-	2.61
	1.25	"	"	-	2.37
	1.50	"	"	-	2.27
	1.75	ALL	-	-	2.38
B	1.00	ALL	-	-	2.31
	1.25	"	-	-	2.31
	1.50	"	-	-	2.43
C	1.00	1/48,51,70,84,119	49/121	-	1.92
	1.25	"	"	-	2.06
D	1.00	1/48	49/97	-	2.05
	1.25	"	"	-	2.02
	1.50	"	"	-	2.06
E	0.44	1/37,45,54,73	38/81	-	2.01
F	0.75	1/48	49/97	-	2.00
	1.00	"	"	-	2.01
	1.25	"	"	-	2.01
G	1.00	1/48,51/123/24 71,95,118,142	49/144	61,85	1.73
	1.25	"	"	"	1.83
H	1.00	ALL	-	-	1.98
	1.25	"	-	-	2.10
I	1.00	1/24,26/62/12 36,48,59,71	25/72	31,43	1.77
	1.25	"	"	"	1.67
	1.50	"	"	"	1.72

ตาราง ข.2 ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 3 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 12.5 องศา,ความยาวระหว่างจุดรองรับซ้าย-ขวา 20 ม. (ต่อ)

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์			MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$ (ลบ.ม.)
		1	2	3	
J	1.25	1/24	25/49	-	1.77
	1.50	"	"	-	1.68
	1.75	ALL	-	-	1.64
	2.00	"	-	-	1.66

ตาราง ข.๑ ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 3 จุครองรับ,
ความลาดชัน 15 องศา, ความยาวระหว่างจุครองรับซ้าย-ขวา 20 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์			MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$ (ลบ.ม.)
		1	2	3	
A	1.00	1/48	49/97	-	2.60
	1.25	"	"	-	2.35
	1.50	"	"	-	2.24
	1.75	ALL	-	-	2.39
B	1.00	ALL	-	-	2.50
	1.25	"	-	-	2.49
	1.50	"	-	-	2.55
C	1.00	1/48,51,71,84,119	49/121	-	2.06
	1.25	"	"	-	2.20
D	1.00	1/48	49/97		2.11
	1.25	"	"		1.99
	1.50	"	"		2.00
E	0.54	1/37,45,54,73	38/81	-	1.98
F	0.75	1/48	49/97	-	2.17
	1.00	"	"	-	1.99
	1.25	"	"	-	2.00
G	1.00	1/48,51/123/24 71,95,118,142	49/144	61,85	1.75
	1.25	"	"	"	1.86
H	1.00	ALL	-	-	2.05
	1.25	"	-	-	2.17
I	1.00	1/48,26/62/12 36,71,48,59	25/72	31,43	1.74
	1.25	"	"	"	1.66
	1.50	"	"	"	1.71

ตาราง ข.๕ ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 3 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 15 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับซ้าย-ขวา 20 ม. (ต่อ)

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์			MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$ (ลบ.ม.)
		1	2	3	
J	1.00	1/24	25/49	-	1.92
	1.25	"	"	-	1.73
	1.50	"	"	-	1.62
	1.75	"	"	-	1.63

ตาราง ข.4 ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 3 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 10 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 30 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์			MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$
		1	2	3	
A	1.50	1/68	69/137	-	4.58
	1.75	"	"	-	4.41
	2.00	"	"	-	4.35
	2.25	"	"	-	4.38
B	1.25	ALL	-	-	4.29
	1.50	"	-	-	4.09
	1.75	"	-	-	4.73
C	1.00	1/68,132,139/144 151/157	69/173	-	3.87
	1.25	"	"	-	3.89
D	1.00	1/68	69/137	-	4.18
	1.25	"	"	-	3.84
	1.50	"	"	-	3.91
	1.75	"	"	-	3.94
E	0.36	1/45,53,70, 72/82,89	46/105	49	3.90
F	1.00	1/68	69/137	-	3.88
	1.25	"	"	-	3.84
	1.50	"	"	-	3.87
G	1.00	1/68	69/204	86,120	3.42
	1.25	"	"	"	3.39
	1.50	"	"	"	3.49
H	1.25	ALL	-	-	3.10
	1.50	"	-	-	2.95
	1.75	"	-	-	3.10

ตาราง ข.4 ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 3 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 10 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 30 ม. (ต่อ)

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์			MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$
		1	2	3	
I	1.25	1/36	37/108	46,64	2.73
	1.50	"	"	"	2.66
	1.75	"	"	"	2.69
J	1.50	1/36	37/73	-	3.32
	1.75	"	"	-	3.22
	2.00	"	"	-	3.12
	2.25	"	"	-	3.18

ตาราง ข.5 ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 3 จุครองรับ,
ความลาดชัน 12.50 องศา, ความยาวระหว่างจุครองรับ ช้าย-ขวา 30 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์			MATERIAL USED INDEX $\times 10^6$
		1	2	3	
A	1.25	1/68	69/120	-	4.91
	1.50	"	"	-	4.54
	1.75	"	"	-	4.36
	2.00	"	"	-	4.37
B	1.00	ALL	-	-	4.18
	1.25	"	-	-	4.37
	1.50	"	-	-	4.73
C	1.00	1/68,132,139/144, 151/157	69/173	-	3.89
	1.25	"	"	-	3.96
D	1.00	1/68	69/137	-	4.27
	1.25	"	"	-	3.97
	1.50	"	"	-	3.78
	1.75	"	"	-	3.82
E	0.44	1/45,58,70, 72/82,89	46/105	49	3.45
F	1.00	1/68	69/137	-	3.91
	1.25	"	"	-	3.79
	1.50	"	"	-	3.82
G	1.00	1/68	69/204	86,120	3.45
	1.25	"	"	"	3.45
H	1.00	ALL	-	-	3.09
	1.25	"	-	-	2.93
	1.50	"	-	-	3.04

ตาราง ข.5 ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 3 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 12.50 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับ ช้าย-ขวา 30 ม. (ต่อ)

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์			MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$
		1	2	3	
I	1.00	1/36	37/108	46,64	2.90
	1.25	"	"	"	2.63
	1.50	"	"	"	2.65
J	1.50	1/36	37/73	-	3.17
	1.75	"	"	-	3.06
	2.00	"	"	-	3.02
	2.25	"	"	-	3.02

ตาราง ข.๕ ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 3 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 15 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 30 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์			MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$
		1	2	3	
A	1.50	1/68	69/137	-	4.70
	1.75	"	"	-	4.31
	2.00	"	"	-	4.25
	2.25	"	"	-	4.26
B	1.00	ALL	-	-	4.36
	1.25	"	-	-	4.72
C	1.00	ALL	-	-	4.55
	1.25	"	-	-	4.46
	1.50	"	-	-	4.61
D	1.25	1/68	60/137	-	4.15
	1.50	"	"	-	3.99
	1.75	"	"	-	4.03
E	0.54	1/45,53,70, 72/82,89	46/105	49	3.36
F	1.25	1/68	69/137	-	3.87
	1.50	"	"	-	3.78
	1.75	"	"	-	3.87
G	1.00	1/68	69/204	86,120	3.54
	1.25	"	"	"	3.53
	1.50	"	"	"	3.98
H	1.00	ALL	-	-	3.24
	1.25	"	-	-	3.08
	1.50	"	-	-	3.18

ตาราง ข.๑ ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 3 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 15 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับ ช้าย-ขวา 30 ม. (ต่อ)

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชิ้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์			MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$
		1	2	3	
J	1.00	1/36	37/108	46,64	2.69
	1.25	"	"	"	2.62
	1.50	"	"	"	2.67
J	1.75	1/36	37/73	-	3.09
	2.00	"	"	-	2.95
	2.25	"	"	-	2.92
	2.50	"	"	-	2.94

ตาราง ข.7 ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 3 จุครองรับ,
ความลาดชัน 10 องศา, ความยาวระหว่างจุครองรับ ชาย-ขวา 40 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชิ้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์			MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$
		1	2	3	
A	1.75	1/88	89/177	-	7.16
	2.00	"	"	-	6.93
	2.25	"	"	-	6.87
	2.50	"	"	-	6.89
B	1.50	ALL	-	-	7.33
	1.75	"	-	-	7.00
	2.00	"	-	-	7.29
C	1.25	1/88,173/182, 210/219	89/177	-	5.89
	1.50	"	"	-	5.99
D	1.25	1/88	89/177	-	6.25
	1.50	"	"	-	6.00
	1.75	"	"	-	6.12
E	0.36	1/56,63,69,73,90,9 4	54/115	58	5.23
F	1.00	1/88	89/177	-	6.10
	1.25	"	"	-	5.89
	1.50	"	"	-	5.91
G	1.00	1/88	89/177	-	5.15
	1.25	"	"	-	4.79
	1.50	"	"	-	4.87
H	1.75	ALL	-	-	4.67
	2.00	"	-	-	4.53
	2.25	"	-	-	4.71

ตาราง ข.7 ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 3 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 10 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 40 ม. (ต่อ)

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์			MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$
		1	2	3	
I	1.75	1/44	45/132	56/78	3.98
	2.00	"	"	"	3.82
	2.25	"	"	"	3.79
	2.50	"	"	"	3.83
J	2.00	1/44	45/89	-	4.66
	2.25	"	"	-	4.60
	2.50	"	"	-	4.58
	2.75	"	"	-	4.59

ตาราง ข.8 ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 3 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 12.5 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 40 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์			MATERIAL USED INDEX x10 ⁻⁶
		1	2	3	
A	1.75	1/88	89/177	-	7.13
	2.00	"	"	-	6.88
	2.25	"	"	-	6.79
	2.50	"	"	-	6.87
B	1.25	-	-	-	7.15
	1.50	-	-	-	6.98
	1.75	-	-	-	7.40
C	1.00	89/231	89/231	-	5.95
	1.25	"	"	-	6.00
D	1.50	89/177	89/177	-	6.25
	1.75	"	"	-	6.01
	2.00	"	"	-	6.13
E	0.44	1/56,63,69,73,90,94	54/115	58	4.59
F	1.25	89/177	89/177	-	6.09
	1.50	"	"	-	5.76
	1.75	"	"	-	5.78
G	1.00	89/264	89/264	111,154	5.20
	1.25	"	"	"	4.86
	1.50	"	"	"	4.98
H	1.25	ALL	-	-	4.80
	1.50	"	-	-	4.57
	1.75	"	-	-	4.55
	2.00	"	-	-	4.73
I	1.75	45/132	45/132	56,78	3.93
	2.00	"	"	"	3.78
	2.25	"	"	"	3.82

ตาราง ข.8 ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 3 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 12.5 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 40 ม. (ต่อ)

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์			MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$
		1	2	3	
J	2.00	45/89	45/89	-	4.50
	2.25	"	"	-	4.46
	2.50	"	"	-	4.47

ตาราง ข.๑ ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 3 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 15 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 40 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์			MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$
		1	2	3	
A	2.00	1/88	89/177	-	7.20
	2.25	"	"	-	6.71
	2.50	"	"	-	6.73
B	1.00	ALL	-	-	7.06
	1.25	"	-	-	7.13
C	1.00	1/88,173/182, 210/219	89/231	-	6.23
	1.25	"	"	-	6.51
D	1.75	1/88	89/177	-	6.49
	2.00	"	"	-	6.36
	2.25	"	"	-	6.38
E	0.54	1/56,63,69,73,90,94	54/115	58	4.28
F	1.75	1/88	89/177	-	6.29
	2.00	"	"	-	6.00
	2.25	"	"	-	6.06
G	1.00	1/88	89/264	111,154	5.37
	1.25	"	"	"	5.01
	1.50	"	"	"	5.13
H	1.00	ALL	-	-	4.73
	1.25	"	-	-	4.49
	1.50	"	-	-	4.55
I	1.50	1/44	45/132	56,78	4.12
	1.75	"	"	"	3.78
	2.00	"	"	"	3.83

ตาราง ข.๑ ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 3 จุครองรับ,
ความลาดชัน 15 องศา, ความยาวระหว่างจุครองรับ ซ้าย-ขวา 40 ม. (ต่อ)

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์			MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$
		1	2	3	
J	2.00	1/44	45/89	-	4.60
	2.25	"	"	-	4.43
	2.50	"	"	-	4.49

ตาราง ข.10 ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 2 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 10 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับ ชาย-ขวา 10 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$
		1	2	
A	0.75	1/28	29/57	2.95
	1.00	"	"	2.70
	1.25	ALL	-	2.71
B	1.00	ALL	-	2.63
	1.25	"	-	2.88
C	1.00	1/28,31,41,50,59	29/69	1.99
	1.25	"	"	2.13
D	1.00	1/28	29/57	2.13
	1.25	"	"	2.05
	1.50	ALL	"	2.18
E	0.36	1/27,34,43,55	28/59	2.50
F	0.75	1/28	29/57	2.30
	1.00	"	"	2.08
	1.25	ALL	-	2.10
G	1.00	1/28,31/73/14 41,55,68,82	29/84	1.59
	1.25	"	"	1.55
	1.50	"	"	1.65
H	1.00	ALL	-	2.18
	1.25	"	-	2.31
I	1.00	1/16,18/42/8 24,32,39,47	17/48	1.56
	1.25	"	"	1.52
	1.50	"	"	1.52

ตาราง ข.10 ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 2 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 10 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 10 ม. (ต่อ)

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$
		1	2	
J	1.00	1/16	17/33	1.89
	1.25	"	"	1.72
	1.50	ALL	-	1.80

ตาราง ข.11 ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 2 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 12.50 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 10 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$
		1	2	
A	0.75	1/28	29/57	2.98
	1.00	"	"	2.73
	1.25	ALL	-	2.74
B	1.00	ALL	-	2.69
	1.25	"	-	2.93
C	1.00	1/28,31,41,50,59	29/57	2.03
	1.25	"	"	2.18
D	1.00	1/28	29/57	2.10
	1.25	"	"	2.03
	1.50	ALL	-	2.10
E	0.44	1/27,34,43,55	28/59	2.18
F	1.00	1/28	29/57	2.07
	1.25	"	"	2.06
	1.50	ALL	-	2.20
G	1.00	1/28,31/73/14 41,55,68,82	29/84	1.50
	1.25	"	"	1.56
H	1.00	ALL	-	2.23
	1.25	"	-	2.36
I	1.00	1/16,18/42/8 24,32,39,47	17/48	1.48
	1.25	"	"	1.47
	1.50	"	"	1.49
J	1.00	1/16	17/33	2.19
	1.25	"	"	1.74
	1.50	ALL	-	1.76

ตาราง ข.12 ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 2 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 15 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับ ชาย-ขวา 10 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$
		1	2	
A	0.75	1/28	29/57	3.02
	1.00	"	"	2.76
	1.25	ALL	-	2.79
B	1.00	ALL	-	2.77
	1.25	"	-	3.01
C	1.00	1/28,31,41,50,59	29/57	3.03
	1.25	"	"	3.08
D	1.00	1/28	29/57	2.10
	1.25	"	"	2.03
	1.50	ALL	-	2.10
E	0.54	1/27,34,43,55	28/59	1.99
F	0.75	1/28	29/57	2.27
	1.00	"	"	2.04
	1.25	"	"	2.05
G	1.00	1/28,31/73,14 41,55,68,82	29/82	1.50
	1.25	"	"	1.67
H	1.00	ALL	-	2.28
	1.25	"	-	2.41
I	1.00	1/16,18/42/8 24,32,39,47	17/48	1.45
	1.25	"	"	1.44
	1.50	"	"	1.47
J	1.00	1/16	17/33	1.90
	1.25	"	"	1.76
	1.50	ALL	-	1.81

ตาราง ข.18 ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุนชนิด 2 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 10 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 20 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$
		1	2	
A	2.00	1/48	49/97	7.17
	2.25	"	"	7.08
	2.50	"	"	7.04
	2.75	"	"	7.13
B	1.25	1/48	49/97	6.26
	1.50	"	"	6.25
	1.75	"	"	6.31
C	1.00	1/48	49/127	5.79
	1.25	"	"	5.81
D	1.50	1/48	49/97	6.58
	1.75	"	"	6.33
	2.00	"	"	6.29
	2.25	"	"	6.38
E	0.36	1/35,37,59,73,78	36/79	6.12
F	1.50	1/48	49/97	6.71
	1.75	"	"	6.58
	2.00	"	"	6.63
G	1.25	1/48	49/144	5.50
	1.50	"	"	5.19
	1.75	"	"	5.20
H	1.50	1/24	25/49	4.68
	1.75	"	"	4.65
	2.00	"	"	4.69

ตาราง ข.13 ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 2 จุorongรับ,
ความลาดชัน 10 องศา, ความยาวระหว่างจุorongรับ ซ้าย-ขวา 20 ม. (ต่อ)

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$
		1	2	
I	2.00	1/24	25/72	4.46
	2.25	"	"	4.29
	2.50	"	"	4.10
	2.75	"	"	4.11
J	2.00	1/24	25/49	5.00
	2.25	"	"	4.75
	2.50	"	"	4.67
	2.75	"	"	4.75

ตาราง ข.14 ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุนชนิด 2 จุorongรับ,
ความลาดชัน 12.50 องศา, ความยาวระหว่างจุorongรับ ช้าย-ขวา 20 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$
		1	2	
A	2.00	1/48	49/97	7.29
	2.25	"	"	7.21
	2.50	"	"	7.17
	2.75	"	"	7.25
B	1.25	1/48	49/97	6.34
	1.50	"	"	6.33
	1.75	"	"	6.43
C	1.00	1/48	49/127	6.63
	1.25	"	"	6.51
	1.50	"	"	6.95
D	1.50	1/48	49/97	6.63
	1.75	"	"	6.42
	2.00	"	"	6.33
	2.25	"	"	6.38
E	0.44	1/35,37,59,73,75	36/79	5.10
F	1.50	1/48	49/97	6.83
	1.75	"	"	6.71
	2.00	"	"	6.75
G	1.25	1/48	49/144	5.39
	1.50	"	"	5.13
	1.75	"	"	5.19
H	1.25	1/24	25/49	4.75
	1.50	"	"	4.60
	1.75	"	"	4.65

ตาราง ข.14 ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 2 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 12.50 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 20 ม. (ต่อ)

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$
		1	2	
I	2.25	1/24	25/72	4.16
	2.50	"	"	4.03
	2.75	"	"	4.07
J	2.00	1/24	25/49	5.00
	2.25	"	"	4.79
	2.50	"	"	6.67
	2.75	"	"	4.75

ตาราง ข.15 ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 2 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 15 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 20 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$
		1	2	
A	2.00	1/48	49/97	7.46
	2.25	"	"	7.33
	2.50	"	"	7.29
	2.75	"	"	7.38
B	1.00	1/48	49/97	6.59
	1.25	"	"	6.50
	1.50	"	"	6.58
C	1.00	1/48	49/127	6.55
	1.25	"	"	6.60
D	1.75	1/48	49/97	6.53
	2.00	"	"	6.45
	2.25	"	"	6.48
E	0.54	1/35,37,59,73,78	36/79	4.46
F	1.50	1/48	49/97	6.96
	1.75	"	"	6.83
	2.00	"	"	6.88
G	1.25	1/48	49/144	5.38
	1.50	"	"	5.13
	1.75	"	"	5.19
H	1.25	1/24	25/49	4.62
	1.50	"	"	4.60
	1.75	"	"	4.71

ตาราง ข.15 ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 2 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 15 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 20 ม. (ต่อ)

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชิ้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$
		1	2	
I	2.00	1/24	25/72	4.24
	2.25	"	"	4.09
	2.50	"	"	3.99
	2.75	"	"	4.05
J	2.00	1/24	25/49	5.04
	2.25	"	"	4.83
	2.50	"	"	4.75
	2.75	"	"	4.79

ตาราง ข.16 ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 2 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 10 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 30 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$
		1	2	
A	2.00	1/68	69/137	14.87
	2.25	"	"	14.15
	2.50	"	"	14.03
	2.75	"	"	14.06
B	1.00	1/68	69/137	11.81
	1.25	"	"	11.72
	1.50	"	"	11.97
	1.75	"	"	12.32
C	1.25	1/68	69/137	12.18
	1.50	"	"	12.00
	1.75	"	"	12.18
D	2.00	1/68	69/137	13.00
	2.25	"	"	12.71
	2.50	"	"	12.59
	2.75	"	"	12.65
E	0.36	1/45,78,95,96,103	46/102	11.51
F	1.75	1/68	69/137	11.82
	2.00	"	"	11.72
	2.25	"	"	11.77
G	1.75	1/68	69/205	9.34
	2.00	"	"	9.11
	2.25	"	"	9.22
H	2.00	1/36	37/73	9.19
	2.25	"	"	9.08
	2.50	"	"	9.02
	2.75	"	"	9.03

ตาราง ข.10 ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 2 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 10 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับ ช้าย-ขวา 30 ม. (ต่อ)

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$
		1	2	
I	2.00	1/36	37/108	7.41
	2.25	"	"	6.95
	2.50	"	"	6.88
	2.75	"	"	6.91
J	2.00	1/36	37/73	10.41
	2.25	"	"	9.68
	2.50	"	"	9.32
	2.75	"	"	9.26

ตาราง ข.17 ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 2 จุorongรับ,
ความลาดชัน 12.50 องศา, ความยาวระหว่างจุorongรับ ซ้าย-ขวา 30 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชิ้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$
		1	2	
A	2.00	1/68,86	69/137	14.88
	2.25	"	"	14.49
	2.50	"	"	14.61
B	1.00	1/68	69/137	11.71
	1.25	"	"	11.74
C	1.00	1/68	69/173	12.49
	1.25	"	"	11.94
	1.50	"	"	12.18
D	2.00	1/68	69/137	12.74
	2.25	"	"	12.47
	2.50	"	"	12.39
	2.75	"	"	12.50
E	0.44	1/45,78,95,96,103	46/102	9.58
F	1.50	1/68	69/137	12.62
	1.75	"	"	11.91
	2.00	"	"	11.77
	2.25	"	"	11.83
G	1.50	1/68	69/205	9.66
	1.75	"	"	9.30
	2.00	"	"	9.11
	2.25	"	"	9.30
H	2.00	1/36	37/73	9.17
	2.25	"	"	9.10
	2.50	"	"	9.09
	2.75	"	"	9.11

ตาราง ข.17 ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 2 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 12.50 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 30 ม. (ต่อ)

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$
		1	2	
I	2.00	1/36	37/108	7.02
	2.25	"	"	6.81
	2.50	"	"	6.76
	2.75	"	"	6.79
J	2.00	1/36	37/73	10.50
	2.25	"	"	9.82
	2.50	"	"	9.47
	2.75	"	"	9.50

ตาราง ข.18 ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 2 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 15 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับ ชาย-ขวา 30 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$
		1	2	
A	2.00	1/68	69/137	15.18
	2.25	"	"	14.68
	2.50	"	"	14.50
	2.75	"	"	14.56
B	1.00	1/68	69/137	11.95
	1.25	"	"	12.31
	1.50	"	"	12.73
C	1.00	1/68	69/173	12.48
	1.25	"	"	12.24
	1.50	"	"	12.54
D	2.00	1/68	69/137	13.00
	2.25	"	"	12.71
	2.50	"	"	12.59
	2.75	"	"	12.65
E	0.54	1/45,78,95,96,103	46/102	8.42
F	1.75	1/68	69/137	12.92
	2.00	"	"	12.32
	2.25	"	"	11.88
	2.50	"	"	12.03
G	1.50	1/68	69/205	9.74
	1.75	"	"	9.41
	2.00	"	"	9.22
	2.25	"	"	9.41

ตาราง ข.18 ผลการวิเคราะห์หาสัดส่วนความเหมาะสมของโครงข้อหมุน ชนิด 2 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 15 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับ ซ้าย-ขวา 30 ม. (ต่อ)

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$
		1	2	
H	1.75	1/36	37/73	9.46
	2.00	"	"	9.31
	2.25	"	"	9.23
	2.50	"	"	9.25
I	2.00	1/36	37/108	6.73
	2.25	"	"	6.67
	2.50	"	"	6.68
J	2.00	1/36	37/73	37/73
	2.25	"	"	"
	2.50	"	"	"
	2.75	"	"	"

ภาคผนวก ค.

ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุนด้วยแรงกระทำที่เกิดขึ้นจริง

คำอธิบายตาราง ค.

1)	2)	3)		4)		5)
ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ใน การวิเคราะห์		ขนาดเหล็ก กลวงกลม		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-6}$
		1	2	1	2	
A	1.50	ALL	-	32	-	
	1.25	"	-	32	-	
	0.75	1/48	49/97	40	32	
B	1.00	1/48,80,	49/97	40	32	
		61,91				

1) D = ค่าความลึกที่จุดรองรับ ช้าย, ขวา (ม.)

2) ALL = ชั้นส่วนทั้งหมดในโครงสร้างใช้ขนาดเหล็กกลวงกลมเบอร์ 32

3) 1/48 = ชั้นส่วนที่ 1 ถึง 48 ใช้ขนาดเหล็กกลวงกลมเบอร์ 40

49/97 = ชั้นส่วนที่ 49 ถึง 97 ใช้ขนาดเหล็กกลวงกลมเบอร์ 32

(โครงข้อหมุนชนิด A ที่ค่า L = 0.75 ม.)

4) 1/48,80,61,91= ชั้นส่วนที่ 1 ถึง 48 และ 80,61,91 ใช้ขนาดเหล็กกลวงกลมเบอร์ 40

49/97 = ชั้นส่วนที่ 49 ถึง 97 ยกเว้น 80,61,91 ใช้ขนาดเหล็กกลวงกลมเบอร์ 32

(โครงข้อหมุนชนิด B ที่ค่า L = 1.00 ม.)

5) ขนาดเหล็กกลวงกลม = ขนาดเหล็กกลวงกลม ตาม มอก. 107-25/7

ตาราง ก.1 ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุนด้วยแรงกระทำที่เกิดขึ้นจริง ชนิด 3 จุครองรับ,
ความลาดชัน 10 องศา, ความยาวระหว่างจุครองรับซ้าย-ขวา 20 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชิ้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กกลวง กม		MATERIAL USED INDEX X10 ⁻³
		1	2	1	2	
A	1.50	ALL	-	32	-	1.71
	1.25	"	-	32	-	1.56
	1.00	"	-	32	-	1.42
	0.75	1/48	49/97	40	32	1.48
B	1.00	1/48,80,61, 91	49/97	40	32	2.08
C	1.00	ALL	-	32	-	2.03
D	1.25	ALL	-	32	-	1.63
	1.00	"	-	32	-	1.49
	0.75	"	-	32	25	1.35
	0.50	1/48	49/97	32	25	1.10
	0.25	"	"	50	32	1.52
E	0.35	1/36, 41	37/81	50	32	1.86
F	1.00	ALL	-	32	-	1.50
	0.75	"	-	32	-	1.45
	0.50	"	-	32	-	1.31
	0.25	1/48	49/97	40	32	1.37
G	1.00	1/48, 85 61	49/144	40	25	1.95
H	1.00	1/24,41,31,46	25/49	50	32	1.85
I	1.25	1/24, 31, 43	25/72	40	32	1.89
	1.00	ALL	-	40	-	2.10
J	1.75	1/24,31,43,44	25/49	50	40	2.04
	1.50	"	"	50	40	1.95
	1.25	"	"	50	40	1.87
	1.00	"	"	50	40	1.79
	0.75	ALL	-	40	-	1.46
	0.50	"	-	50	-	1.77

ตาราง ก.2 ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุนด้วยแรงกระทำที่เกิดขึ้นจริง ชนิด 3 จุครองรับ,
ความลาดชัน 12.5 องศา, ความยาวระหว่างจุครองรับซ้าย-ขวา 20 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กคานวางกมล		MATERIAL USED INDEX X10 ⁻³
		1	2	1	2	
A	1.50	ALL	-	32	-	1.70
	1.25	"	-	32	-	1.56
	1.00	1/48,61,85,86	-	32	25	1.26
	0.75	1/48	49/97	40	32	1.47
B	1.25	1/48,61,80,91	49/97	50	40	2.99
	1.00	"	"	50	32	2.46
C	1.00	1/48,77,97,106	49/121	40	32	2.35
D	1.25	ALL	-	32	-	1.61
	1.00	"	-	32	-	1.51
	0.75	"	-	32	-	1.37
	0.50	1/48, 61	49/97	32	25	1.13
	0.25	"	"	40	32	1.33
E	0.44	1/36, 41	37/81	65	32	2.41
F	1.00	ALL	-	32	-	1.58
	0.75	"	-	32	-	1.44
	0.50	"	-	32	-	1.31
	0.25	1/48	49/97	40	32	1.38
G	1.00	1/48,61,85	49/144	50	25	2.28
H	1.00	1/24,31,41,46	25/49	50	32	1.91
I	1.25	1/24,31,43	25/72	50	40	2.43
	1.00	"	"	50	40	2.38
J	1.75	1/24,31,43,44	25/49	50	40	2.05
	1.50	"	"	50	40	1.97
	1.25	ALL	-	40	-	1.63
	1.00	"	-	40	-	1.55
	0.75	"	-	40	-	1.48
	0.50	"	-	50	-	1.78

ตาราง ก.๑ ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุนด้วยระ
ความลาดชัน 15 องศา, ความยาวระ

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชิ้นส่วนที่ใช้ในการวิ	
		1	
A	1.50	ALL	
	1.25	"	
	1.00	1/48,61,85,86	49/
	0.75	1/48	49/
B	1.25	ALL	-
	1.00	1/48,61,80,91	49/
C	1.00	1/48,77,97,106	49/
D	1.25	1/48,61,85,86	49/
	1.00	ALL	-
	0.75	"	-
	0.50	1/48,61	49/
	0.25	1/48	
E	0.54	1/36,41	37/
F	1.00	ALL	
	0.75	"	-
	0.50	"	-
	0.25	"	-
G	1.00	1/48,61,85	49/1
H	1.00	1/24,31,41,46	25/
I	1.25	1/24,31,43	25/
	1.00	"	"
J	1.50	1/24,31,43,44	25/
	1.25	"	"
	1.00	ALL	-
	0.75	"	-
	0.50	"	-

ถัดขึ้นจริง ชนิด 3 จุครองรับ,
รับซ้าย-ขวา 20 ม.

ขนาดเหล็กกลวง กลม		MATERIAL USED INDEX X10 ⁻³
1	2	
32	-	1.69
32	-	1.55
32	25	1.26
40	32	1.46
50	-	3.63
50	40	2.95
50	40	3.13
40	32	1.87
32		1.52
32		1.39
32	25	1.14
40	32	1.34
65	40	2.78
32	-	1.58
32	-	1.44
32	-	1.31
40	32	1.38
50	25	2.37
50	40	2.16
50	40	2.53
50	40	2.45
50	40	1.98
50	40	1.89
40	-	1.56
40	-	1.48
50	-	1.80

ตาราง ก.4 ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุนด้วยแรงกระทำที่เกิดขึ้นจริง ชนิด 3 จุorongรับ,
ความลาดชัน 10 องศา, ความยาวระหว่างจุorongรับซ้าย-ขวา 30 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กกลวงกลม		MATERIAL USED INDEX X10 ⁻³
		1	2	1	2	
A	2.00	ALL	-	50	-	3.23
	1.75	"	-	50	-	2.98
	1.50	"	-	40	-	2.17
	1.25	1/68	69/137	50	40	2.20
B	1.50	1/68,86,112,129	69/137	65	50	4.44
	1.25	"	"	65	50	4.19
	1.00	"	"	65	50	3.94
C	1.00	1/68,109,138,145	69/173	50	40	3.191
D	1.50	ALL	-	50	-	2.93
	1.25	1/68,86,120,121	69/137	50	40	2.38
	1.00	1/68,86	"	50	40	2.18
	0.75	1/68	"	50	40	2.00
	0.50	"	"	65	40	2.26
E	0.34	1/44,49	45/105	80	50	3.22
F	1.25	ALL	-	50	-	2.93
	1.00	"	-	50	-	2.69
	0.75	"	-	40	-	1.95
	0.50	1/68	69/137	50	40	2.00
G	1.25	1/68,86,120	69/204	65	32	3.33
	1.00	"	"	65	32	3.18
H	1.50	1/36,46,60,69	37/73	65	40	3.26
	1.25	"	"	65	40	3.14
	1.00	"	"	65	40	3.01

ตาราง ก.4 ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุนด้วยแรงกระทำที่เกิดขึ้นจริง ชนิด 3 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 10 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับซ้าย-ขวา 30 ม. (ต่อ)

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชิ้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กกลวงกลม		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-3}$
		1	2	1	2	
I	1.50	1/36,46,64	37/73	65	40	3.09
	1.25	"	"	65	40	3.01
	1.00	"	"	65	40	2.92
J	2.00	ALL	-	50	-	2.93
	1.75	"	-	50	-	2.80
	1.50	1/36	37/73	65	50	2.21
	1.25	ALL	-	50	-	2.09
	1.00	1/36,46,64,65	37/73	65	50	1.99
	0.75	"	"	65	50	2.31

ตาราง ก.5 ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุนด้วยแรงกระทำที่เกิดขึ้นจริง ชนิด 3 จุorongรับ,
ความลาดชัน 12.5 องศา, ความยาวระหว่างจุorongรับซ้าย-ขวา 30 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กกลวงกลม		MATERIAL USED INDEX X10 ⁻³
		1	2	1	2	
A	1.75	ALL	-	40	-	2.35
	1.50	"	-	40	-	2.16
	1.25	1/68	69/137	50	40	2.20
B	1.00	1/68,86,111,12 9	69/137	65	50	4.25
C	1.00	1/68,109,138,1 45	69/173	65	50	4.50
D	1.50	ALL	-	50	-	2.97
	1.25	1/68,86,120,12	69/137	50	40	2.41
	1.00	1	"	50	40	2.23
	0.75	"	"	50	40	2.05
	0.50	"	"	65	40	2.36
		"				
E	0.44	1/44,49	45/105	100(3.6)	65	4.84
F	1.25	ALL	-	50	-	2.92
	1.00	"	-	50	-	2.69
	0.75	1/68,86,120,12	69/137	50	40	2.19
	0.50	1	"	50	40	2.02
	0.25	"	"	65	40	2.32
		"				
G	1.00	1/68,86,120	69/204	65	32	3.36
H	1.25	1/36,4660,,69	37/73	65	50	3.31
	1.00	"	"	65	50	3.18
I	1.25	1/36,46,64	37/73	65	40	3.11
	1.00	"		65	40	3.02

ตาราง ก.5 ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุนด้วยแรงกระทำที่เกิดขึ้นจริง ชนิด 3 จุorongรับ,
ความลาดชัน 12.5 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับซ้าย-ขวา 30 ม. (ต่อ)

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชิ้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กกลวงกลม		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-3}$
		1	2	1	2	
J	2.00	1/36,46,64/65	37/73	65	50	2.94
	1.75	"	"	65	50	2.82
	1.50	ALL	-	50	-	2.22
	1.25	"	-	50	-	2.11
	1.00	"	-	50	-	2.01
	0.75	1/36	37/73	65	50	2.34

ตาราง ก.๑ ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุนด้วยแรงกระทำที่เกิดขึ้นจริง ชนิด 3 จุorongรับ,
ความลาดชัน 15 องศา, ความยาวระหว่างจุorongรับซ้าย-ขวา 30 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชิ้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กกลวงกลม		MATERIAL USED INDEX X10 ⁻³
		1	2	1	2	
A	2.00	1/68,86,120,121	69/37	50	40	2.78
	1.75	ALL	-	40	-	2.34
	1.50	1/68	69/137	50	40	2.38
B	1.00	ALL	-	65	-	5.68
C	1.25	1/68,109,138,145	69/173	80	65	6.69
	1.00	ALL	-	65	-	6.01
D	1.25	1/68,86,120,121	69/137	50	40	2.45
	1.00	"	"	50	40	2.26
	0.75	1/68,86	"	50	40	2.07
	0.50	"	"	65	40	2.36
E	0.54	1/44,49	45/105	100(3.6)	65	1.74
F	1.50	ALL	-	50	-	3.16
	1.25	"	-	50	-	2.92
	1.00	"	-	50	-	2.68
	0.75	1/68,86	69/137	50	40	2.18
	0.50	"	"	65	40	2.45
G	1.25	1/68,86,120	69/204	65	50	4.27
	1.00	"	"	65	40	4.09
H	1.25	1/36,60,46,69	37/73	80	65	4.49
	1.00	ALL	-	65	-	3.99
I	1.25	1/36,46,64	37/73	65	50	3.65
	1.00	"	"	65	50	3.54

ตาราง ๑.๕ ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุนด้วยแรงกระทำที่เกิดขึ้นจริง ชนิด 3 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 15 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับซ้าย-ขวา 30 ม. (ต่อ)

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กกลวงกลม		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-3}$
		1	2	1	2	
J	2.25	1/36,46,64,65	37/73	65	50	3.10
	2.00	"	"	65	50	2.98
	1.75	"	"	65	50	2.85
	1.50	1/36,46	"	65	50	2.60
	1.25	"	"	65	50	2.58
	1.00	ALL	-	50	-	2.03
	0.75	"	-	50	-	1.94
	0.50	"	-	65	-	2.59

ตาราง ก.7 ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุนด้วยแรงกระทำที่เกิดขึ้นจริง ชนิด 3 จุorongรับ,
ความลาดชัน 10 องศา, ความยาวระหว่างจุorongรับซ้าย-ขวา 40 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กกลวงกลม		MATERIAL USED INDEX X10 ⁻³
		1	2	1	2	
A	2.25	ALL	-	65	-	4.87
	2.00	1/88	89/177	65	50	3.65
	1.75	"	"	65	50	3.40
	1.50	"	"	80	50	3.26
	1.25	"	"	100	50	3.98
B	1.75	ALL	-	80	-	7.66
	1.50	"	-	80	-	7.24
	1.25	"	-	80	-	6.82
	1.00	"	-	80	-	6.41
C	1.25	ALL	-	65	-	6.20
	1.00	"	-	65	-	5.87
D	1.50	ALL	-	65	-	4.40
	1.25	"	-	65	-	4.07
	1.00	1/88,111	89/177	65	50	3.11
	0.75	"	"	80	50	3.15
E	0.36	1/52,58	53/117	100(3.6)	65	4.61
F	1.25	ALL	-	65	-	4.32
	1.00	"	-	65	-	3.98
	0.75	1/88,111	89/177	65	50	3.05
	0.50	"	"	80	50	3.09
G	1.25	1/88,111,154	89/264	80	40	4.34
	1.00	"	"	80	40	4.23

ตาราง ก.7 ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุนด้วยแรงกระทำที่เกิดขึ้นจริง ชนิด 3 จุorongรับ,
ความลาดชัน 10 องศา, ความยาวระหว่างจุorongรับซ้าย-ขวา 40 ม. (ต่อ)

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชิ้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กกลวงกลม		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-3}$
		1	2	1	2	
H	2.00	1/44,56,73,84	45/89	80	65	4.65
	1.75	"	"	80	65	4.47
	1.50	"	"	80	65	4.30
	1.25	"	"	80	65	4.13
	1.00	"	"	80	65	3.96
I	2.25	1/44,56,78	45/132	100	50	5.08
	2.00	"	"	80	50	4.13
	1.78	"	"	80	50	4.02
	1.50	"	"	80	50	3.92
	1.25	"	"	80	50	3.81
	1.00	"	"	80	50	3.71
J	2.50	1/44,56,78/79	45/89	80	65	4.11
	2.25	"	"	80	65	3.94
	2.00	ALL	-	65	-	3.48
	1.75	"	-	65	-	3.32
	1.50	"	-	65	-	3.17
	1.25	"	-	65	-	3.00
	1.00	"	-	65	-	2.88
	0.75	1/44	45/89	80	65	3.01

ตาราง ๑.8 ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุนด้วยแรงกระทำที่เกิดขึ้นจริง ชนิด 3 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 12.5 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับซ้าย-ขวา 40 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชิ้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กกลวงกลม		MATERIAL USED INDEX X10 ⁻³
		1	2	1	2	
A	2.25	1/88,111,155,156	89/177	65	50	3.92
	2.00	1/88	"	65	50	3.64
	1.75	"	"	65	50	3.39
	1.50	"	"	80	50	3.42
B	1.50	1/88,111,145,166	89/177	100(3.6)	80	8.88
	1.25	"	"	100(3.6)	80	8.45
	1.00	ALL	-	80	-	7.09
C	1.00	1/88,120,171,201	89/231	80	65	6.74
D	1.75	ALL	-	65	-	4.88
	1.50	"	-	65	-	4.54
	1.25	"	-	65	-	4.20
	1.00	1/88,111,155,156	89/177	65	50	3.23
	0.75	1/88,111	"	65	50	2.98
	0.50	"	"	80	50	3.04
E	0.44	1/52,58	53/117	100(4.5)	65	5.57
F	1.50	ALL	-	65	-	4.65
	1.25	"	-	65	-	4.31
	1.00	1/88,111,155,156	89/177	65	50	3.31
	0.75	1/88,111	"	65	50	3.05
	0.50	"	"	80	50	3.10
G	1.25	1/88,111,154	89/264	100(3.6)	50	6.33
	1.00	"	"	100(3.6)	40	5.38

ตาราง ก.8 ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุนด้วยแรงกระทำที่เกิดขึ้นจริง ชนิด 3 จุorongรับ,
ความลาดชัน 12.5 องศา, ความยาวระหว่างจุorongรับซ้าย-ขวา 40 ม. (ต่อ)

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กกลวงกลม		MATERIAL USED INDEX X10 ⁻³
		1	2	1	2	
H	1.75	1/44,56,73,84	45/89	100(3.6)	65	5.70
	1.50	"	"	80	65	4.64
	1.25	"	"	80	65	4.46
	1.00	"	"	80	65	4.25
I	2.00	1/44,56,78	45/132	100(3.6)	50	5.16
	1.75	"	"	100(3.6)	50	5.05
	1.50	"	"	100(3.6)	50	4.93
	1.25	"	"	100(3.6)	50	4.83
	1.00	1/44,56,78	45/132	100(3.6)	50	4.73
J	2.25	1/44,78/79,56	45/89	80	65	4.03
	2.00	ALL	-	65	-	3.53
	1.75	"	-	65	-	3.38
	1.50	"	-	65	-	3.23
	1.25	"	-	65	-	3.08
	1.00	"	-	65	-	2.94
	0.75	1/44	45/89	80	65	3.07

ตาราง ก.๑ ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุน ด้วยแรงกระทำที่เกิดขึ้นจริง ชนิด 3 จุครองรับ,
ความลาดชัน 15 องศา, ความยาวระหว่างจุครองรับซ้าย-ขวา 40 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชิ้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กกลวงกลม		MATERIAL USED INDEX X10 ⁻³
		1	2	1	2	
A	2.25	1/88,111,155,156	89/177	65	50	3.95
	2.00	1/88	"	65	50	3.63
	1.75	"	"	65	50	3.39
	1.50	1/88,111	"	80	50	3.43
B	1.00	1/88,111,145,166	89/177	100(3.6)	80	8.77
C	1.00	1/88,120,172,201	89/231	100(3.6)	80	9.19
D	2.00	1/88,111	89/177	80	65	5.64
	1.75	"	"	80	65	5.29
	1.50	"	"	80	65	4.95
	1.25	"	"	80	65	4.61
	1.00	"	"	80	65	4.29
	0.75	"	"	80	65	3.98
	0.50	"	"	80	50	3.15
	0.25	"	"	100(3.6)	65	4.25
E	0.54	1/52,58	53/117	125(4)	80	6.70
F	1.75	ALL	-	65	-	4.93
	1.50	"	-	65	-	4.58
	1.25	"	-	65	-	4.31
	1.00	"	-	65	-	3.98
	0.75	1/88,111	89/177	65	50	3.05
	0.50	"	"	80	50	3.11
G	1.25	1/88,111,154	89/264	100(3.6)	50	6.76
	1.00	"	"	100(3.6)	50	6.52
H	1.25	1/44,73,56,84	45/89	100(3.6)	80	6.20
	1.00	"	"	100(3.6)	80	6.00

ตาราง ก.๑ ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุน ด้วยแรงกระทำที่เกิดขึ้นจริง ชนิด 3 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 15 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับซ้าย-ขวา 40 ม. (ต่อ)

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กกลวงกลม		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-3}$
		1	2	1	2	
I	1.75	1/44,56,78	45/132	100(3.6)	50	5.27
	1.50	"	"	100(3.6)	50	5.15
	1.25	"	"	100(3.6)	50	5.04
	1.00	"	"	100(3.6)	50	4.93
J	2.00	ALL	-	80	-	4.43
	1.75	"	-	80	-	4.16
	1.50	1/44,56	45/89	80	65	3.57
	1.25	"	"	80	65	3.43
	1.00	"	"	80	65	3.286
	0.75	"	"	80	65	3.15
	0.50	"	"	80	65	2.69
	0.25	ALL	-	100(3.6)	-	4.51

ตาราง.ด.10 ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุน ด้วยแรงกระทำที่เกิดขึ้นจริง ชนิด 2 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 10 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับซ้าย-ขวา 10 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชิ้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กกลวงกลม		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-3}$
		1	2	1	2	
A	1.00	ALL	-	32	-	1.46
	0.75	1/28	29/57	40	32	1.56
B	1.00	ALL	-	25	-	1.26
C	1.00	ALL	-	25	-	1.42
D	1.25	ALL	-	25	-	1.26
	1.00	1/28	29/57	32	25	1.28
	0.75	"	"	32	25	1.18
	0.50	"	"	50	25	1.48
E	0.36	1/27,43,55	28/59	40	25	1.36
F	1.00	ALL	-	25	-	1.18
	0.75	1/28	29/57	32	25	1.21
G	1.25	ALL	-	25	-	1.54
	1.00	"	-	25	-	1.44
H	1.00	ALL	-	32	-	1.34
I	1.25	ALL	-	32	-	1.66
	1.00	1/16	17/48	40	32	1.77
J	1.25	1/16	17/33	40	32	1.49
	1.00	"	"	40	32	1.41
	0.75	"	"	50	32	1.56

ตาราง ก.11 ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุนด้วยแรงกระทำที่เกิดขึ้นจริง ชนิด 2 จุครองรับ,
ความลาดชัน 12.5 องศา, ความยาวระหว่างจุครองรับซ้าย-ขวา 10 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชิ้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กกลวงกลม		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-3}$
		1	2	1	2	
A	1.00	ALL	-	32	-	1.47
	0.75	1/28	29/57	40	32	1.51
B	1.00	ALL	-	25	-	1.29
C	1.00	ALL	-	25	-	1.46
D	1.25	ALL	-	25	-	1.26
	1.00	1/28	29/57	32	25	1.29
	0.75	"	"	32	25	1.19
	0.50	"	"	50	25	1.49
E	0.44	1/27,43,55	28/59	40	25	1.41
F	1.25	ALL	-	25	-	1.29
	1.00	1/28	29/57	32	25	1.32
	0.75	"	"	32	25	1.21
	0.50	"	"	40	25	1.30
G	1.00	ALL	-	25	-	1.47
H	1.00	ALL	-	32	-	1.92
I	1.25	ALL	-	32	-	1.67
	1.00	"	"	40	40	1.78
J	1.25	1/16	17/38	40	40	1.49
	1.00	"	"	50	50	1.63

ตาราง ก.12 ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุน ด้วยแรงกระทำที่เกิดขึ้นจริง ชนิด 2 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 15 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับซ้าย-ขวา 10 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กกลวงกลม		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-3}$
		1	2	1	2	
A	1.00	1/28	29/57	40	32	1.66
	0.75	"	"	40	32	1.52
	0.50	"	"	65	32	2.02
B	1.00	ALL	-	32	-	1.69
C	1.00	ALL	-	32	-	1.91
D	1.25	ALL	-	25	-	1.26
	1.00	1/28	29/57	32	25	1.29
E	0.54	1/27,43,55	28/59	40	25	1.47
F	1.00	1/28	29/57	32	25	1.32
	0.75	"	"	32	25	2.21
	0.50	"	"	42	25	1.30
G	1.00	ALL	-	25	-	1.49
H	1.00	ALL	-	40	-	1.78
I	1.25	ALL	-	32	-	1.69
	1.00	"	-	32	-	1.62
J	1.25	1/16	17/33	40	32	1.49
	1.00	"	"	50	30	1.65

ตาราง ก.13 ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุนด้วยแรงกระทำที่เกิดขึ้นจริง ชนิด 2 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 10 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับซ้าย-ขวา 20 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กกลวงกลม		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-3}$
		1	2	1	2	
A	2.50	1/48,51,71,75,96	49/97	65	50	4.38
	2.25	"	"	65	50	4.08
	2.00	"	"	65	50	3.83
	1.75	1/48	"	80	50	3.75
	1.50	"	"	80	50	3.50
	1.25	"	"	100(3.6)	65	4.67
B	1.50	ALL	-	50	-	3.50
	1.25	"	-	50	-	3.25
	1.00	1/48	49/97	65	50	4.42
C	1.25	1/48	49/127	50	40	3.04
	1.00	"	"	65	40	3.29
D	2.00	1/48	49/97	65	50	3.79
	1.75	"	"	65	50	3.54
	1.50	"	"	65	40	2.92
	1.25	"	"	80	40	3.00
E	0.36	1/35,37,59	36/79	65	32	2.32
F	1.75	1/48	49/97	65	50	3.79
	1.50	"	"	65	50	3.54
	1.25	"	"	65	50	3.25
	1.00	"	"	80	50	3.29
G	1.50	1/48	49/144	50	32	2.75
	1.25	"	"	50	32	2.63
	1.00	"	"	65	32	2.88

ตาราง ก.13 ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุนด้วยแรงกระทำที่เกิดขึ้นจริง ชนิด 2 จุครองรับ,
ความลาดชัน 10 องศา, ความยาวระหว่างจุครองรับซ้าย-ขวา 20 ม. (ต่อ)

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชิ้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กกลวงกลม		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-3}$
		1	2	1	2	
H	1.75	1/24	25/49	65	50	3.00
	1.50	"	"	65	50	2.88
	1.25	"	"	65	50	2.78
	1.00	"	"	65	50	2.58
I	2.50	ALL	-	50	-	3.26
	2.25	1/24	25/72	65	50	3.68
	2.00	"	"	65	50	3.46
	1.75	"	"	65	50	3.38
	1.50	"	"	65	50	3.25
	1.25	"	"	65	50	3.17
	1.00	ALL	-	65	-	3.71
J	2.50	1/24	25/49	65	50	3.03
	2.25	"	"	65	50	2.91
	2.00	"	"	65	50	2.78
	1.75	"	"	80	50	2.94
	1.50	"	"	80	40	2.58
	1.25	"	"	100(3.6)	40	3.33

ตาราง ก.14 ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุนด้วยแรงกระทำที่เกิดขึ้นจริง ชนิด 2 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 12.5 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับซ้าย-ขวา 20 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กกลวงกลม		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-3}$
		1	2	1	2	
A	2.00	1/48,51,71,75,96	49/97	80	50	4.15
	1.75	1/48	"	80	50	3.78
	1.50	"	"	100(3.6)	50	4.33
	1.25	"	"	100(3.6)	50	4.09
B	1.50	ALL	-	50	-	3.69
	1.25	"	-	50	-	3.44
	1.00	"	-	50	-	3.20
C	1.50	ALL	-	50	-	4.01
	1.25	"	-	50	-	3.76
	1.00	1/48	49/127	50	40	3.00
D	2.00	1/48	49/97	65	50	3.82
	1.75	"	"	65	50	3.57
	1.50	"	"	65	40	2.94
	1.25	"	"	80	40	3.01
E	0.44	1/35,37,59	36/79	65	32	2.40
F	1.75	1/48	49/97	65	50	3.79
	1.50	"	"	65	50	3.53
	1.25	"	"	65	50	3.29
	1.00	"	"	80	50	3.31
G	1.50	1/48	49/144	50	32	2.85
	1.25	"	"	50	32	2.71
	1.00	"	"	50	32	2.57
H	1.50	1/24	25/49	65	50	2.95
	1.25	"	"	65	50	2.84
	1.00	"	"	65	50	2.73

ตาราง ก.14 ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุนด้วยแรงกระทำที่เกิดขึ้นจริง ชนิด 2 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 12.5 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับซ้าย-ขวา 20 ม. (ต่อ)

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กกลวงกลม		MATERIAL USED INDEX X10 ⁻³
		1	2	1	2	
I	1.50	1/24	25/72	65	50	3.808
	1.25	"	"	65	50	3.23
	1.00	ALL	-	65	-	3.38
J	2.50	1/24,26,36	25/49	65	50	3.08
	2.25	1/24	"	65	50	2.92
	2.00	"	"	65	50	2.80
	1.75	"	"	80	40	2.70
	1.50	"	"	80	40	2.62
	1.25	"	"	100(3.6)	50	3.54

ตาราง ก.15 ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุนด้วยแรงกระทำที่เกิดขึ้นจริง ชนิด 2 จุติรองรับ,
ความลาดชัน 15 องศา, ความยาวระหว่างจุติรองรับซ้าย-ขวา 20 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กกลวงกลม		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-3}$
		1	2	1	2	
A	2.50	ALL	-	65	-	5.40
	2.25	1/48,51,71,75,96	49/97	80	50	4.46
	2.00	"	"	80	50	4.17
	1.75	"	"	80	50	3.95
	1.50	1/48	"	100	50	4.35
B	1.25	ALL	-	50	-	3.66
	1.00	"	-	50	-	3.38
C	1.00	ALL	-	50	-	3.69
D	2.00	1/48	49/97	65	50	3.84
	1.75	"	"	65	50	3.59
	1.50	"	"	80	40	3.23
	1.25	"	"	100(3.6)	40	3.85
E	0.54	1/35,37,59	36/79	65	40	2.73
F	2.00	1/48,51,71,75,96	49/97	65	50	4.13
	1.75	"	"	65	50	3.87
	1.50	1/48	"	65	50	3.55
	1.25	"	"	65	50	3.29
	1.00	"	"	65	50	3.33
G	1.50	1/48	49/97	40	32	2.73
	1.25	"	"	50	32	2.82
H	1.50	1/24,31,41,46	25/49	65	50	3.16
	1.25	"	"	65	50	2.93
	1.00	"	"	65	50	2.81

ตาราง ก.15 ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุนด้วยแรงกระทำที่เกิดขึ้นจริง ชนิด 2 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 15 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับซ้าย-ขวา 20 ม. (ต่อ)

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชิ้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กกลวงกลม		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-3}$
		1	2	1	2	
I	2.50	ALL	-	50		3.30
	2.25	"	-	50		3.41
	2.00	"	-	50	-	3.20
	1.75	"	-	50	-	3.09
	1.50	"	-	50	-	2.99
	1.25	1/24	25/72	65	50	3.32
	1.00	ALL	-	65	-	3.91
J	2.50	1.24	25/49	65	50	3.06
	2.25	"	"	65	50	2.93
	2.00	"	"	65	50	2.82
	1.75	"	"	80	50	2.97
	1.50	"	"	80	50	2.86
	1.25	"	"	100(3.6)	50	3.57

ตาราง ก.16 ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุนด้วยแรงกระทำที่เกิดขึ้นจริง ชนิด 2 จุorongรับ,
ความลาดชัน 10 องศา, ความยาวระหว่างจุorongรับซ้าย-ขวา 30 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชั้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กกลวงกลม		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-3}$
		1	2	1	2	
A	2.50	1/68	69/137	125(4)	65	7.32
	2.25	"	"	125(5)	65	7.80
	2.00	"	"	125(5)	65	7.44
	1.75	"	"	125(5)	65	7.10
	1.50	"	"	150(6)	65	8.54
B	1.25	1/68	69/137	100(3.6)	65	6.22
	1.00	"	"	100(3.6)	50	4.91
C	1.50	1/68,86,132/133	69/173	80	50	5.01
	1.25	"	"	100(3.6)	50	5.66
D	1.75	1/68	69/137	125(4)	65	6.41
	1.50	"	"	125(5)	65	6.07
	1.25	"	"	150(4.5)	50	6.23
E	0.36	1/45,78,95	46,103	100(4.5)	50	4.71
F	1.75	1/68	69/137	125(4)	65	6.56
	1.50	"	"	125(4)	50	5.44
	1.25	"	"	125(4)	50	5.20
	1.00	"	"	150(4.5)	50	6.109
G	2.00	1/68	69/204	80	40	4.59
	1.75	"	"	80	40	4.40
	1.50	"	"	80	40	4.21
	1.25	"	"	80	40	4.03
	1.00	"	"	100(3.6)	50	5.20

ตาราง ก.16 ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุนด้วยแรงกระทำที่เกิดขึ้นจริง ชนิด 2 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 10 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับซ้าย-ขวา 30 ม. (ต่อ)

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชิ้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กกลวงกลม		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-3}$
		1	2	1	2	
H	2.50	1/36,64,65	37/73	80	65	4.89
	2.25	"	"	80	65	4.70
	2.00	"	"	80	65	4.52
	1.75	"	"	100(3.6)	65	5.18
	1.50	"	"	100(3.6)	65	5.00
	1.25	"	"	100(3.6)	50	4.23
	1.00	"	"	100(3.6)	50	4.09
I	2.50	1/36	37/108	80	50	4.19
	2.25	"	"	80	50	4.07
	2.00	"	"	80	50	3.96
	1.75	"	"	80	50	3.84
	1.50	"	"	100(3.6)	65	5.32
J	2.50	1/36	37/73	100(3.6)	65	4.82
	2.25	"	"	100(3.6)	65	4.64
	2.00	"	"	125(4)	65	5.39
	1.75	"	"	125(4)	65	5.22
	1.50	"	"	150(4.5)	65	6.19

ตาราง ก.17 ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุนด้วยแรงกระทำที่เกิดขึ้นจริง ชนิด 2 จุติรองรับ,
ความลาดชัน 12.5 องศา, ความยาวระหว่างจุติรองรับซ้าย-ขวา 30 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชิ้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กกลวงกลม		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-3}$
		1	2	1	2	
A	2.25	1/68	69/137	125(4)	65	6.99
	2.00	"	"	125(4)	65	6.62
	1.75	"	"	150(4.5)	65	7.45
	1.50	1/68,86	"	150(6)	80	9.13
B	1.00	1/68,86,112,128	69/137	80	50	4.56
C	1.25	1/68,86,132,133	69/173	80	50	5.07
	1.00			80	50	4.81
D	2.50	1/68	69/137	100(3.6)	65	6.63
	2.25	"	"	100(3.6)	65	6.27
	2.00	"	"	100(4.5)	65	6.54
	1.75	"	"	125(4)	65	6.49
	1.50	"	"	125(4)	65	6.14
	1.25	"	"	150(4.5)	65	6.97
E	0.44	1/45,78,95	46/103	100(3.6)	50	4.27
F	2.00	1/68	69/137	100(3.6)	65	6.03
	1.75	"	"	100(3.6)	65	5.68
	1.50	"	"	125(4)	65	6.26
G	2.00	1/68	69/204	65	65	4.56
	1.75	"	"	65	65	4.37
	1.50	"	"	80	40	4.31
	1.25	"	"	80	40	4.12
	1.00	"	"	80	50	4.68

ตาราง ก.17 ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุนด้วยแรงกระทำที่เกิดขึ้นจริง ชนิด 2 จุติรองรับ,
ความลาดชัน 12.5 องศา, ความยาวระหว่างจุติรองรับซ้าย-ขวา 30 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชิ้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กกลวงกลม		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-3}$
		1	2	1	2	
H	2.50	1/36	37/76	80	65	5.13
	2.25	"	"	80	65	4.94
	2.00	"	"	80	65	4.76
	1.75	"	"	80	65	4.57
	1.50	"	"	80	65	4.39
	1.25	"	"	100(3.6)	65	5.59
I	2.50	1/36	37/108	65	50	4.06
	2.25	"	"	80	50	4.20
	2.00	"	"	80	50	4.09
	1.75	"	"	80	50	3.97
	1.50	"	"	80	65	4.70
	1.25	"	"	100(3.6)	65	5.34
J	2.50	1/36	37/73	100(3.6)	65	4.85
	2.25	"	"	100(4.5)	65	5.29
	2.00	"	"	125(4)	65	5.43
	1.75	"	"	125(4)	65	5.26
	1.50	"	"	150(4.5)	65	6.25

ตาราง ค.18 ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุนด้วยแรงกระทำที่เกิดขึ้นจริง ชนิด 2 จุดรองรับ,
ความลาดชัน 15 องศา, ความยาวระหว่างจุดรองรับซ้าย-ขวา 30 ม.

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชิ้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กกลวงกลม		MATERIAL USED INDEX $\times 10^{-3}$
		1	2	1	2	
A	2.50	1/68,86	69/137	125(4)	80	8.11
	2.25	"	"	125(4)	65	7.08
	2.00	"	"	125(4)	65	6.72
	1.75	"	"	150(4.5)	65	7.56
	1.50	"	"	150(6)	80	9.18
B	1.00	1/68	69/137	80	65	5.94
C	1.25	1/68,86,132,133	69/173	80	65	6.68
	1.00	"	"	80	65	6.33
D	2.50	1/68	69/137	100(3.6)	65	6.69
	2.25	"	"	100(3.6)	65	6.33
	2.00	"	"	100(4.5)	65	6.59
	1.75	"	"	100(4.5)	65	6.25
	1.50	"	"	150(4.5)	65	7.38
E	0.54	1/45,78,95	46/103	100(3.6)	50	4.47
F	2.25	1/68	69/137	100(3.6)	65	6.39
	2.00	"	"	100(3.6)	65	6.04
	1.75	"	"	100(3.6)	65	5.68
	1.50	"	"	125(4)	65	6.27
G	2.00	1/68	69/204	65	40	4.79
	1.75	"	"	65	40	4.59
	1.50	"	"	65	40	4.41
	1.25	"	"	65	40	4.22
	1.00	"	"	80	50	4.98

ตาราง ก.18 ผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุนด้วยแรงกระทำที่เกิดขึ้นจริง ชนิด 2 จุorongรับ,
ความลาดชัน 15 องศา, ความยาวระหว่างจุorongรับซ้าย-ขวา 30 ม. (ต่อ)

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.)	ชิ้นส่วนที่ใช้ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กกลวงกลม		MATERIAL USED INDEX X10 ⁻³
		1	2	1	2	
H	2.25	ALL	-	80	-	5.76
	2.00	"	-	80	-	5.54
	1.75	"	-	80	-	5.33
	1.50	"	-	80	-	5.11
	1.25	1/36,64,65	37/73	80	65	4.45
	1.00	"	"	100(3.6)	65	5.13
I	2.25	1/36	37/108	80	50	4.34
	2.00	"	"	80	50	4.22
	1.75	"	"	80	50	4.11
	1.50	"	"	80	50	3.99
	1.25	"	"	80	50	3.88
	1.00	"	"	100(3.6)	65	5.38
J	3.00	1/36	37/73	100(3.6)	80	5.71
	2.75	"	"	100(3.6)	65	5.06
	2.50	"	"	100(3.6)	65	4.89
	2.25	"	"	125(4)	65	5.64
	2.00	"	"	125(4)	65	5.47
	1.75	"	"	125(4)	65	5.31

ภาคผนวก ง.

ผลเปรียบเทียบการทดสอบโครงข้อหมุนด้วยการวิเคราะห์กับการ Interpolate

ผลเปรียบเทียบการทดสอบโครงข้อหมุนด้วยการวิเคราะห์กับการ Interpolate

การทดสอบผลนี้จะเป็นการทดสอบโครงข้อหมุนที่มีช่วงความยาวระหว่างจุดรองรับ หรือ ความลาดชันไม่เท่ากันกับที่มีอยู่ในผลการวิเคราะห์ แต่อยู่ในช่วงการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบดูว่าจะสามารถนำมาใช้ในการเลือกรูปแบบของโครงหลังคาที่ใช้วัสดุน้อยที่สุดได้หรือไม่ เมื่อนำมาเปรียบเทียบ กับผลที่ได้จากการวิเคราะห์จริง

ดังนั้นจึงได้ทำการทดสอบโครงข้อหมุนที่มีข้อกำหนดดังนี้

1. ทดสอบโครงข้อหมุนที่ความยาวระหว่างจุดรองรับ 24 เมตร ความลาดชัน 12.5 องศา มี 3 จุดรองรับ

2. ทดสอบโครงข้อหมุนที่ความยาวระหว่างจุดรองรับ 30 เมตร ความลาดชัน 14 องศา มี 3 จุดรองรับ

ผลการทดสอบโครงข้อหมุนที่ความยาวระหว่างจุดรองรับ 24 เมตร ความลาดชัน 12.5 องศา มี 3 จุดรองรับ

ตาราง ง.1 แสดงผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุนที่ความยาวระหว่างจุดรองรับ 24 เมตร ความลาดชัน 12.5 องศา 3 จุดรองรับ

ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.) (INTERPOLATE)	ชิ้นส่วนที่ใช้ ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กกลวงกลม		MATERIAL USED INDEX X10 ⁻³
		1	2	1	2	
A	1.20	ALL	-	32	-	1.52
D	0.60	1/56	57/113	40	32	1.47
F	0.50	1/56	57/113	40	32	1.57
J	0.85	1/28,49/52	29/57	50	40	1.76

ตาราง ๓.๒ ผลจากการ Interpolate ที่ความยาวระหว่างจุดรองรับ 24 เมตร
ความลาดชัน 12.5 องศา 3 จุดรองรับ

แบบโครงข้อหมุน	MATERIAL USED INDEX ($\times 10^3$)		
	20 ม.	24 ม.	30 ม.
A	1.26	1.62	2.16
D	1.13	1.50	2.05
F	1.31	1.59	2.02
J	1.48	1.69	2.01

ตาราง ๓.๓ การเปรียบเทียบผลที่ได้จากการวิเคราะห์กับการ Interpolate

อันดับ	รูปแบบโครงข้อหมุน		MATERIAL USED INDEX	
	จากการวิเคราะห์	จากการ INTERPOLATE	จากการวิเคราะห์	จากการ INTERPOLATE
1	D	D	1.47	1.50
2	A	F	1.52	1.59
3	F	A	1.57	1.62
4	J	J	1.76	1.69

ผลการทดสอบโครงข้อหมุน ที่ความยาวระหว่างจุดรองรับ 30 เมตร ความลาดชัน 14 องศา
3 จุดรองรับ

ตาราง ง.4 แสดงผลการวิเคราะห์โครงข้อหมุนที่ความยาวระหว่างจุดรองรับ 30 เมตร
ความลาดชัน 14 องศา 3 จุดรองรับ

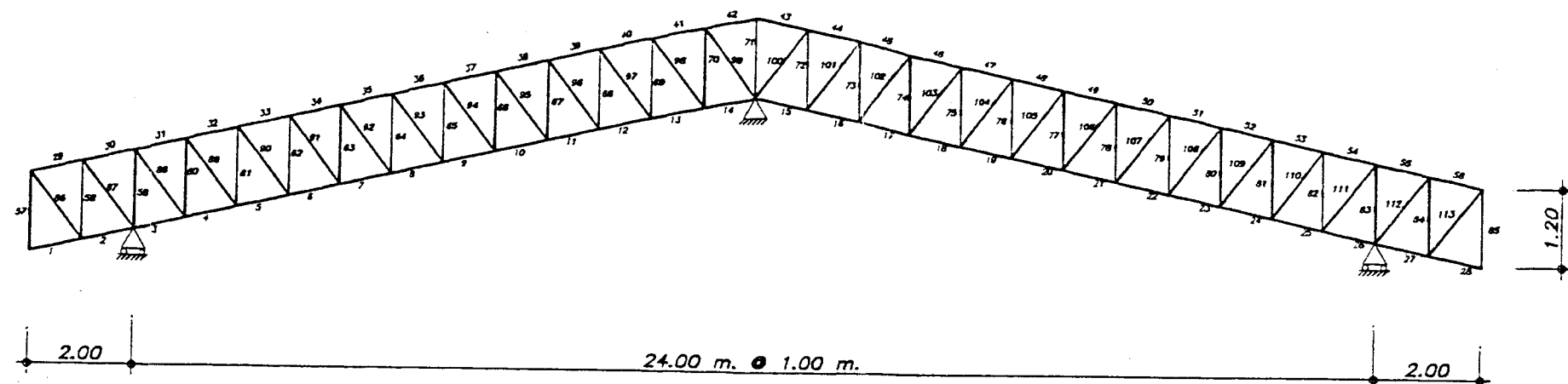
ชนิดโครง ข้อหมุน	D (ม.) (INTERPOLATE)	ชั้นส่วนที่ใช้ ในการวิเคราะห์		ขนาดเหล็กกลวงกลม		MATERIAL USED INDEX X10 ⁻³
		1	2	1	2	
A	1.65	ALL	-	40	-	2.27
D	0.75	1/68,86	69/137	50	40	2.06
F	0.65	1/68,86	69/137	50	40	2.11
J	0.85	ALL	-	50	-	1.96

ตาราง ง.5 ผลจากการ Interpolate ที่ความยาวระหว่างจุดรองรับ 30 เมตร
ความลาดชัน 14 องศา 3 จุดรองรับ

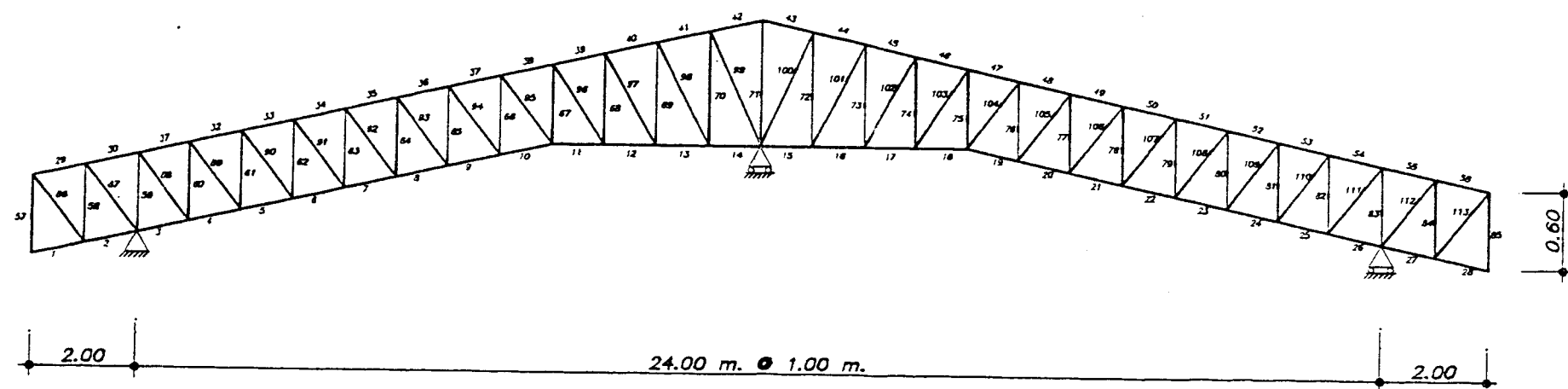
แบบโครงข้อหมุน	MATERIAL USED INDEX (x10 ⁻³)		
	12.5 องศา	14 องศา	15 องศา
A	2.16	<u>2.27</u>	2.34
D	2.05	<u>2.06</u>	2.07
F	2.02	<u>2.11</u>	2.17
J	2.01	<u>1.97</u>	1.94

ตาราง ๔.๖ การเปรียบเทียบผลที่ได้จากการวิเคราะห์กับการ Interpolate

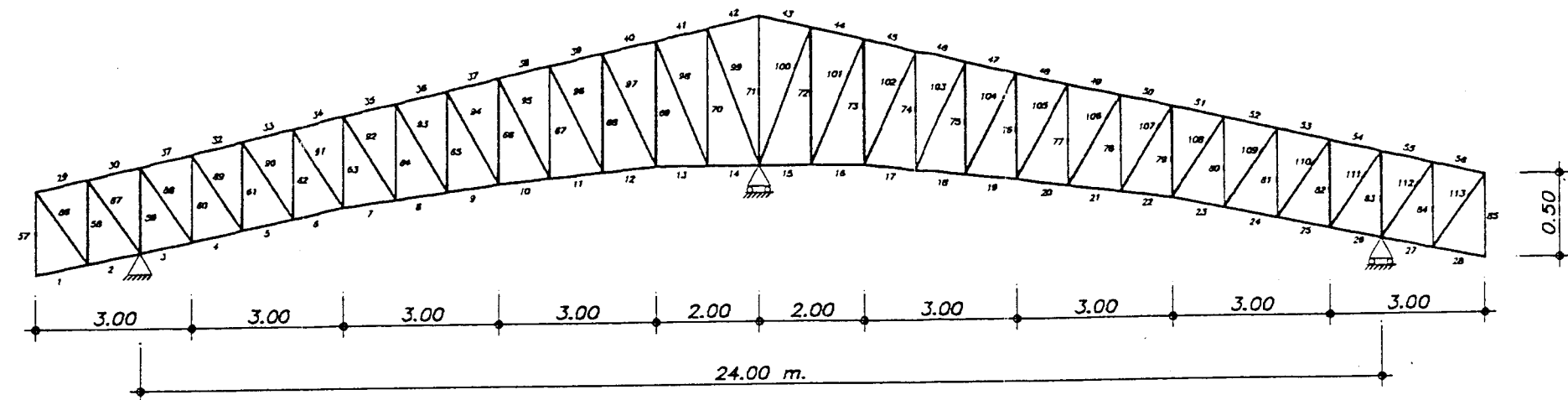
อันดับ	รูปแบบโครงข้อมูล		MATERIAL USED INDEX	
	จากการวิเคราะห์	จากการ INTERPOLATE	จากการวิเคราะห์	จากการ INTERPOLATE
1	J	J	1.96	1.97
2	D	D	2.06	2.06
3	F	F	2.11	2.11
4	A	A	2.27	2.27



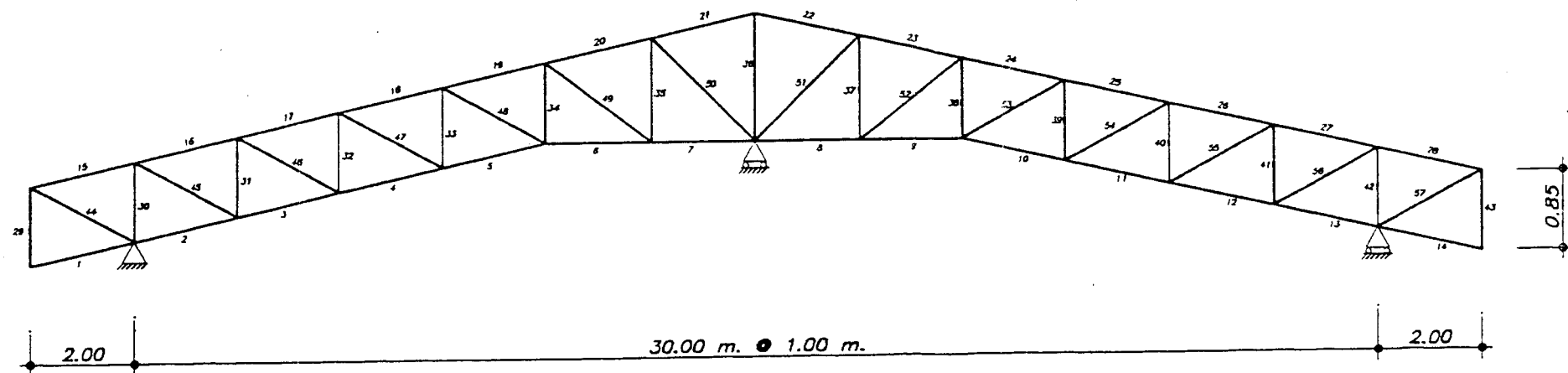
รูป ง. 1. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด A 3 จตุรกรรป ความยาวระหว่างจตุรกรรป ชาย-ขวา 24 ม.



รูป ง. 2. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด D 3 จตุรกรรป ความยาวระหว่างจตุรกรรป ชาย-ขวา 24 ม.



รูป 1. 3. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด F 3 จักรรองรับ ความยาวระหว่างจักรรองรับ ซ้าย-ขวา 24 ม.



รูป 1. 4. แสดงโครงข้อหมุน (Truss) ชนิด J 3 จักรรองรับ ความยาวระหว่างจักรรองรับ ซ้าย-ขวา 24 ม.