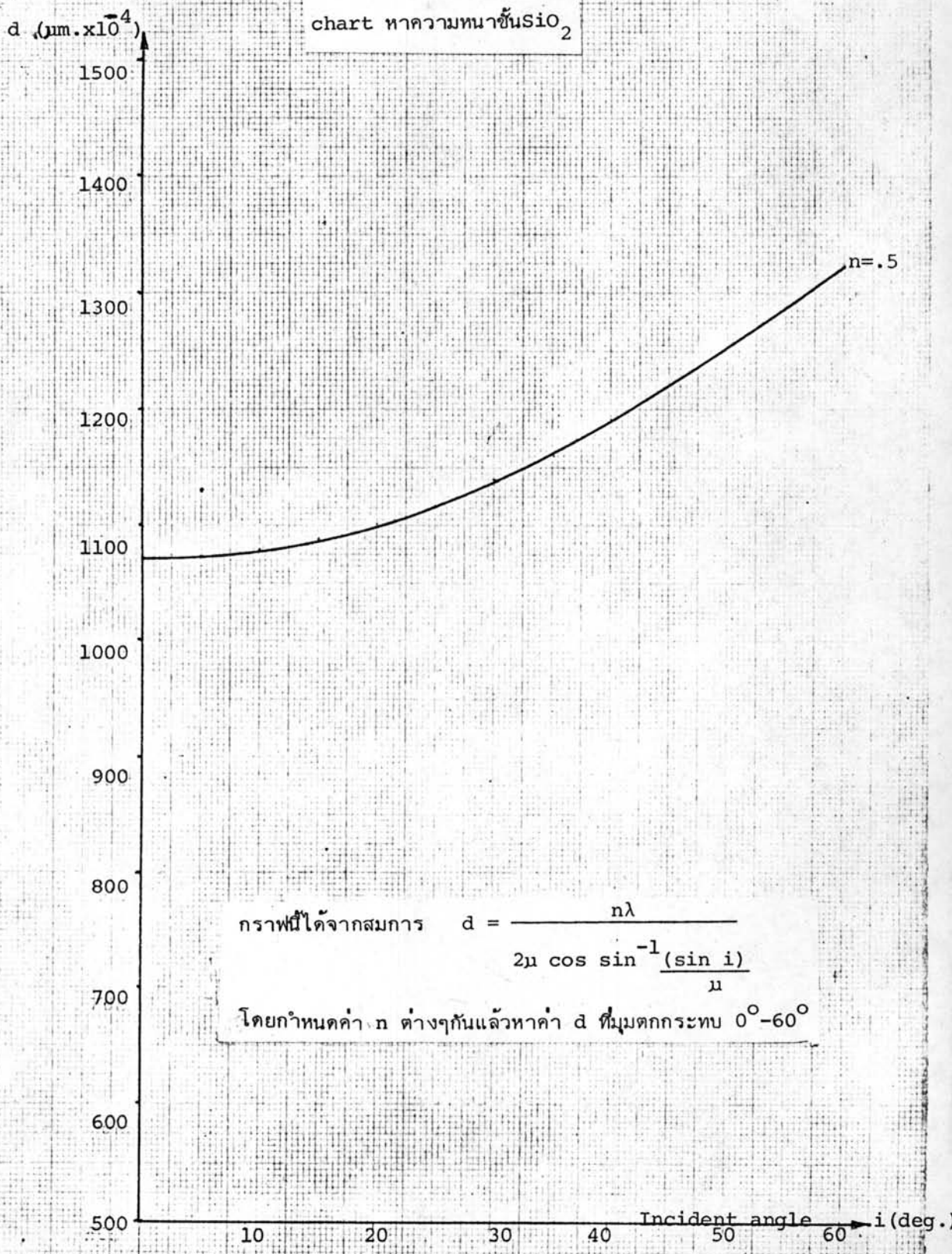




เอกสารอ้างอิง

1. Kittel, C. Introduction to Solid State Physics. 3d ed. New York: John Wiley and Sons, 1966.
2. Gandhi, S.K. The Theory and Practice in Micro Electronics. New York: John Wiley and Sons, 1968.
3. Runyan, W.R. Semiconductor Measurement and Instrumentation. Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha, 1975.
4. Klein, M.V. Optics. Urbana, Illinois: John Wiley and Sons, 1970.
5. Archer, R.J. "Determination of the Properties of Film on Silicon by Method of Ellipsometry." Journal of the Optical Society of America 52 (September 1962): 970-977.
6. Pliskin, W.A., and Conrad, E.E. "Nondestructive Determination of Thickness and Reflective Index of Transparent Films." IBM. Journal (January 1964): 43-51.
7. Born, M., and Wolf, E. Principle of Optics. 4th ed. Great Britain: Pergamon Press, 1970.
8. Deal, B.E. "The Oxidation of Silicon in Dry Oxygen Wet Oxygen and Steam." Journal of Electrochem Society 110 (June 1963): 527-533.

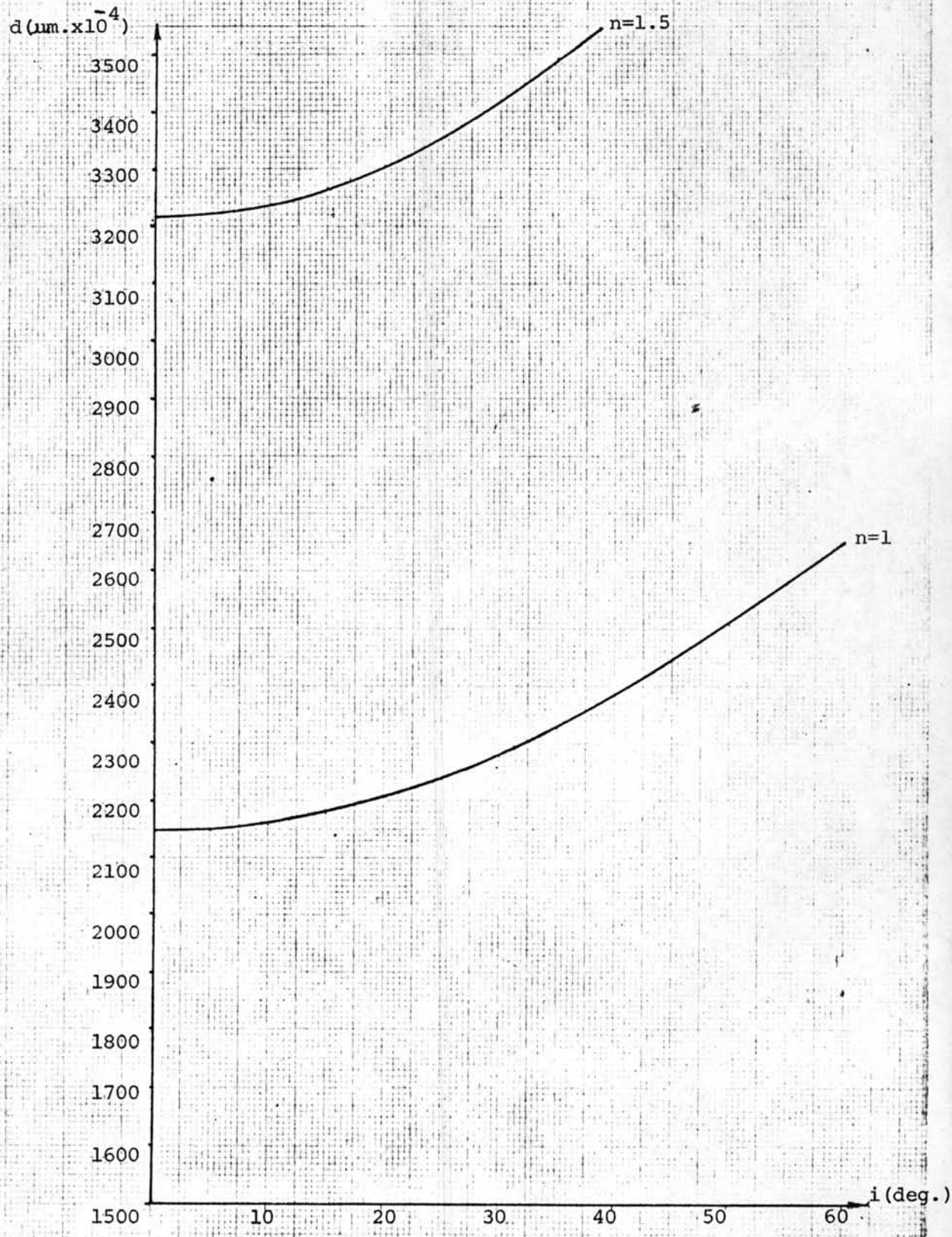
ภาคผนวก (ก)
chart ทหาความหนาชั้นSiO₂



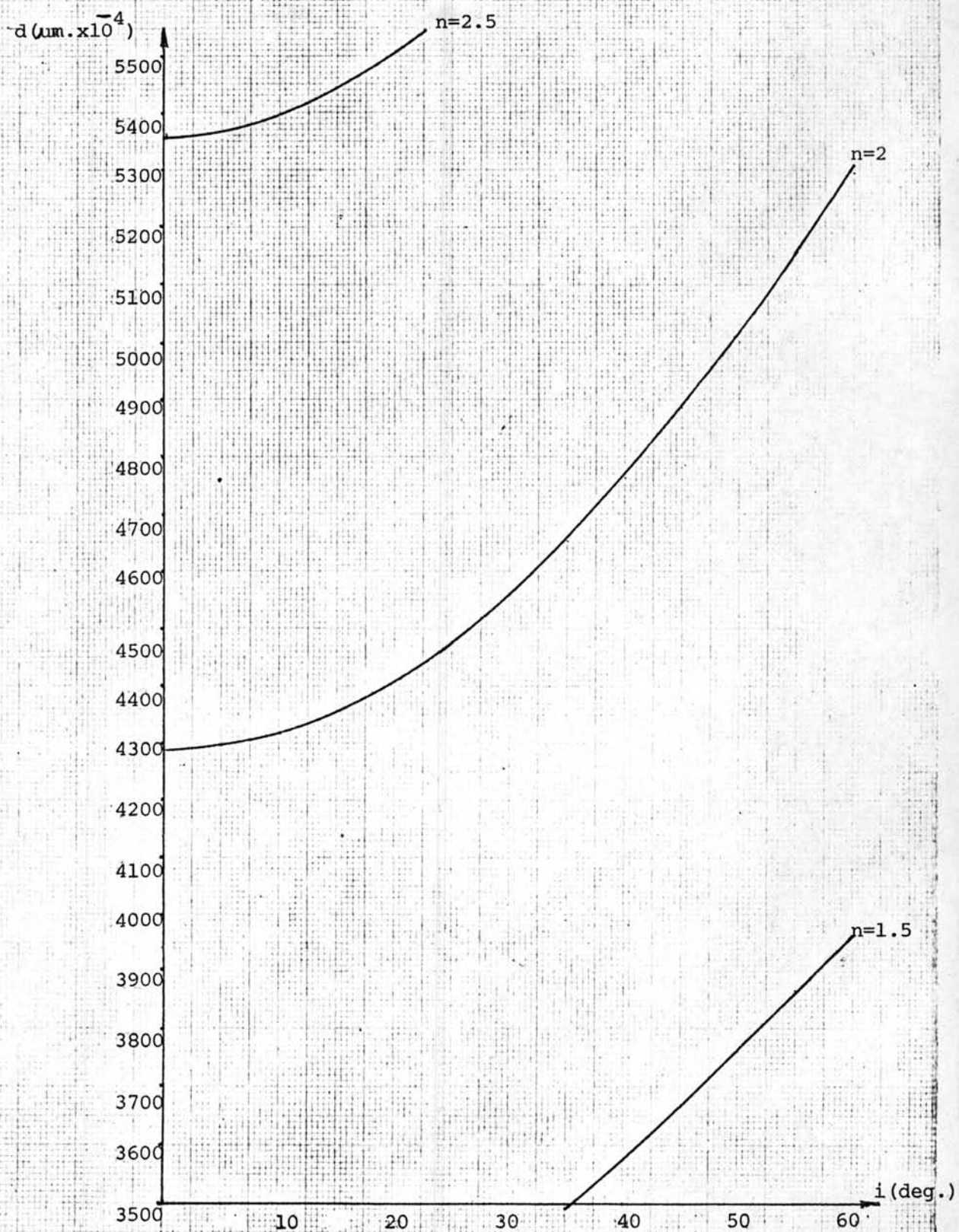
กราฟนี้ได้จากสมการ
$$d = \frac{n\lambda}{2\mu \cos \sin^{-1}(\frac{\sin i}{\mu})}$$

 โดยกำหนดค่า n ต่างๆกันแล้วหาค่า d ที่มุมตกกระทบ $0^\circ-60^\circ$

ภาคผนวก (ก) ต่อ



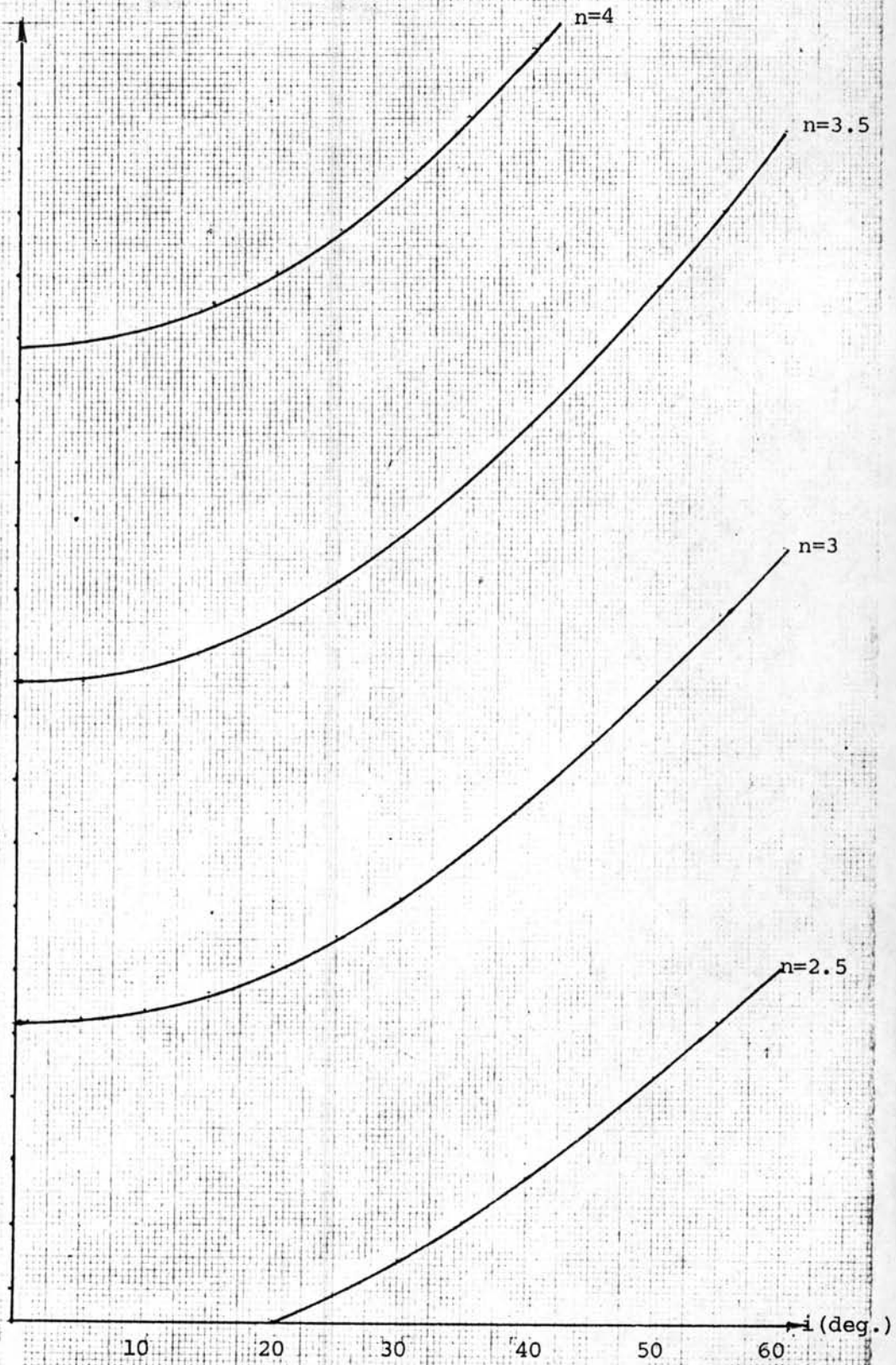
ภาคผนวก (ก) ต่อ



ภาคผนวก (ก) ต่อ

$d (\mu\text{m} \cdot \times 10^{-4})$

9400
9200
9000
8800
8600
8400
8200
8000
7800
7600
7400
7200
7000
6800
6600
6400
6200
6000
5800
5600



n=3.5

n=4

n=3

n=2.5

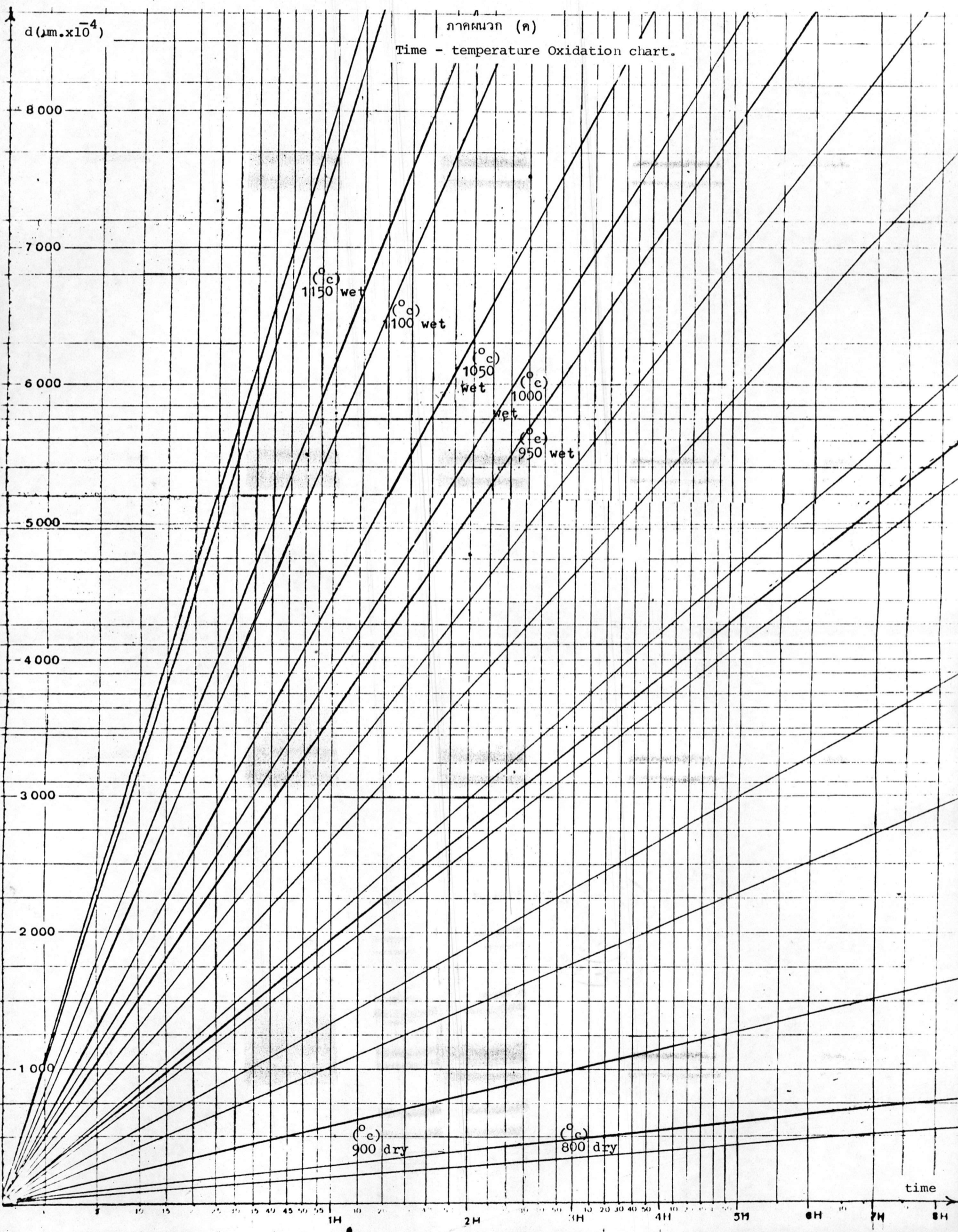
i (deg.)

ภาคผนวก (ข)

ตารางเทียบสี

Table 6.6. Color Chart for Thermally Grown SiO₂ Films Observed Perpendicularly under Daylight Fluorescent Lighting

Film thickness, μm	Color and comments	Film thickness, μm	Color and comments
0.05	Tan	0.63	Violet-red
0.07	Brown	0.68	"Bluish" (Not blue but borderline between violet and blue-green.
0.10	Dark violet to red-violet		It appears more like a mixture between violet-red and blue-green and looks grayish)
0.12	Royal blue	0.72	Blue-green to green (quite broad)
0.15	Light blue to metallic blue	0.77	"Yellowish"
0.17	Metallic to very light yellow-green	0.80	Orange (rather broad for orange)
0.20	Light gold or yellow—slightly metallic	0.82	Salmon
0.22	Gold with slight yellow-orange	0.85	Dull, light red-violet
0.25	Orange to melon	0.86	Violet
0.27	Red-violet	0.87	Blue-violet
0.30	Blue to violet-blue	0.89	Blue
0.31	Blue	0.92	Blue-green
0.32	Blue to blue-green	0.95	Dull yellow-green
0.34	Light green	0.97	Yellow to "yellowish"
0.35	Green to yellow-green	0.99	Orange
0.36	Yellow-green	1.00	Carnation pink
0.37	Green-yellow	1.02	Violet-red
0.39	Yellow	1.05	Red-violet
0.41	Light orange	1.06	Violet
0.42	Carnation pink	1.07	Blue-violet
0.44	Violet-red	1.10	Green
0.46	Red-violet	1.11	Yellow-green
0.47	Violet	1.12	Green
0.48	Blue-violet	1.18	Violet
0.49	Blue	1.19	Red-violet
0.50	Blue-green	1.21	Violet-red
0.52	Green (broad)	1.24	Carnation pink to salmon
0.54	Yellow-green	1.25	Orange
0.56	Green-yellow	1.28	"Yellowish"
0.57	Yellow to "yellowish" (not yellow but is in the position where yellow is to be expected. At times it appears to be light creamy gray or metallic)	1.32	Sky blue to green-blue
0.58	Light orange or yellow to pink borderline	1.40	Orange
0.60	Carnation pink	1.45	Violet
		1.46	Blue-violet
		1.50	Blue
		1.54	Dull yellow-green



ภาคผนวก (ค)

Time - temperature Oxidation chart.

$d(\mu\text{m} \cdot 10^{-4})$

8000

7000

6000

5000

4000

3000

2000

1000

0

time

1H

2H

3H

4H

5H

6H

7H

8H

ประวัติผู้เขียน

นาย ธีจรรย์ โสโน เกิดเมื่อวันที่ ๒ มกราคม พ.ศ. ๒๔๙๗ ณ จังหวัดแพร่ สำเร็จ
การศึกษาชั้นบัณฑิต จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๒๐

ในขณะที่ศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้มี
โอกาสเสนอผลงานวิจัยในการสัมมนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาภาคเหนือ ณ
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในปี พ.ศ. ๒๕๒๑ และในงานประชุมทางวิชาการวิศวกรรมไฟฟ้า ๔ สถาบัน
ณ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. ๒๕๒๒ ผลงานที่เสนอต่อที่ประชุม เป็นส่วนหนึ่งของวิทยา-
นิพนธ์ฉบับนี้

