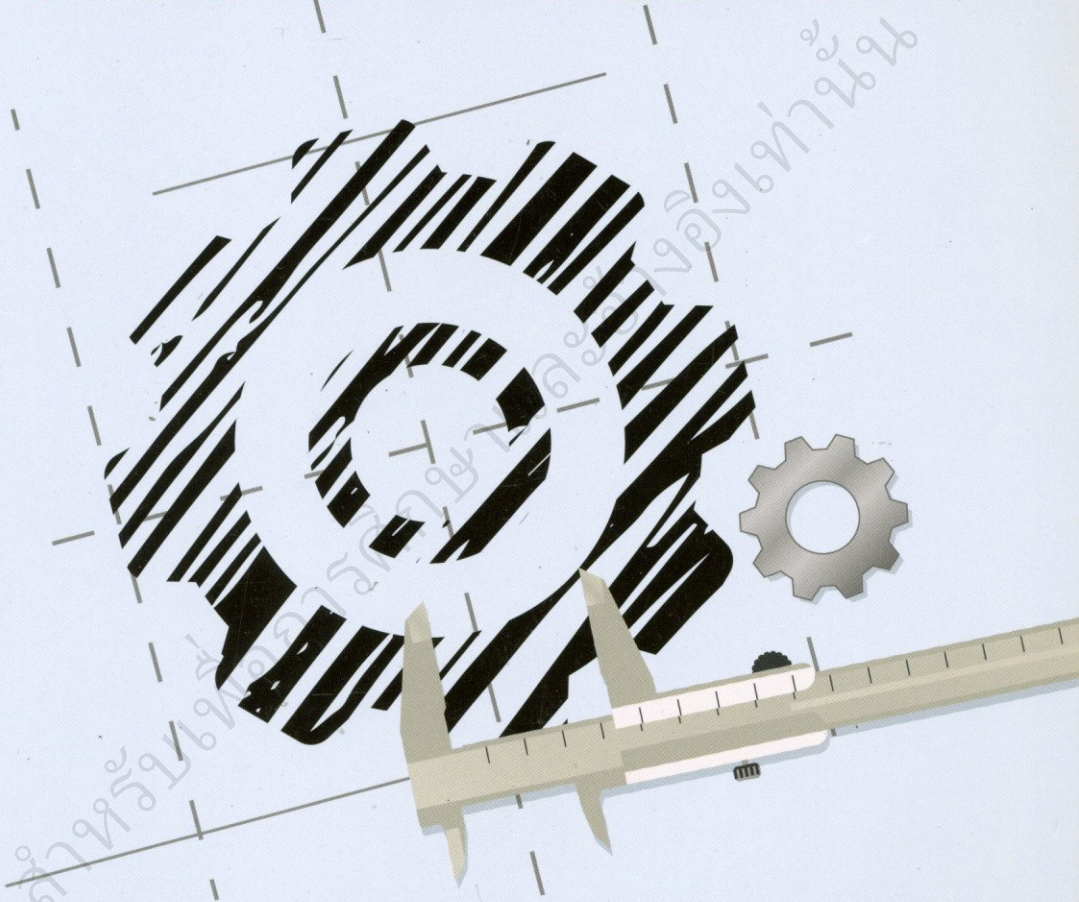


การออกแบบ เครื่องจักรกล



พื้นฐานการออกแบบเครื่องจักรกลสำหรับผู้เริ่มต้น

เนื้อหากระชับ เรียนรู้ง่าย อธิบายด้วยภาพประกอบจำนวนมาก

ตัวอย่างการใช้งานจริง และแบบฝึกหัดท้ายบทพร้อมเฉลย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



ห้องสมุดเทพศรี



401016206

ส.ก.
ฉบับ

by Shigeru Ikeda, Yuuji Nakanishi

แปลโดย ดร.อรรณพ เรืองวิเศษ

คำนำฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2

กล่าวได้ว่า วิศวกรรมเครื่องกลเป็นสาขาวิชาที่เป็นแกนพื้นฐานของอุตสาหกรรมทุกประเภท นั้นเป็นเพราะสามารถใช้ออกแบบและสร้างเครื่องจักรกลทุกชนิดที่ใช้งานในอุตสาหกรรมต่าง ๆ

มนุษย์เราใช้วัสดุหลายชนิดสร้างสิ่งที่เป็นประโยชน์เพื่อทำให้ชีวิตประจำวันสะดวกสบายและหรูหรา การสร้างสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนมีพื้นฐานที่เริ่มต้นมาจากการออกแบบ

การสร้างเครื่องจักรให้เป็นอย่างไรนั้น ในกระบวนการออกแบบจะเริ่มจากแนวคิดก่อน แล้วจึงพิจารณารูปลักษณะและกลไกเพื่อกำหนดลักษณะอย่างคร่าว ๆ จากนั้นก็เลือกวัสดุ เลือกวิธีการทำชิ้นงาน แล้วทำการเขียนแบบ อีกทั้งมีการวางแผนเพื่อสร้างชิ้นงานจนกระทั่งถึงการสร้างต้นแบบ นอกจากนี้ในการผลิตจำนวนมาก ยังต้องพิจารณาให้มีต้นทุนต่ำและวิธีการทำให้เสร็จสมบูรณ์ภายในระยะเวลาส่งมอบสินค้าด้วย ดังนั้นอาจจะมีการแก้ไขการออกแบบ ซึ่งกระบวนการที่เป็นขั้นตอนต่อเนื่องเหล่านี้จำเป็นต้องอาศัยความรู้ตั้งแต่วิธีการผลิตชิ้นงานด้วยเครื่องจักรกล ไปจนถึงความรู้ด้านวัสดุและกลศาสตร์วัสดุ อีกทั้งเครื่องจักรกลบางชนิดยังต้องอาศัยความรู้ด้านอุณหพลศาสตร์และกลศาสตร์ของไหลร่วมด้วย

แต่ถึงอย่างนั้นก็ควรลองสร้างสิ่งใกล้ตัวอะไรก็ได้ ซึ่งการสร้างนั้นจะมีการคำนวณความแข็งแรงเพื่อเลือกวัสดุสำหรับบริเวณที่ต้องการความแข็งแรง มีการเขียนแบบ และระหว่างการสร้างย่อมพบเจอปัญหาต่าง ๆ ทำให้ต้องปรับแก้การออกแบบ เช่น ความแข็งแรงไม่พอ ผลลัพธ์ไม่เป็นไปตามคาด หรือชิ้นส่วนทำได้ยาก เป็นต้น จากการสั่งสมเรียนรู้ประสบการณ์เหล่านี้จะทำให้กลายเป็นวิศวกรผู้มีความชำนาญ

หนังสือเล่มนี้ยังกล่าวถึงจรรยาบรรณวิศวกร โดยวิศวกรออกแบบต้องคาดการณ์ถึงผลกระทบล่วงหน้า ว่าผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ปล่อยออกไปจะไม่ส่งผลเสียต่อสังคม ซึ่งเรื่องนี้ก็น่าจะเป็นเงื่อนไขของการเป็นวิศวกรที่ดีด้วย

พฤษภาคม ค.ศ. 2014

คณะผู้เขียน

บทที่ 1	พื้นฐานการออกแบบเครื่องจักรกล.....	11
1-1	แนวทางการออกแบบเครื่องจักรกล.....	12
1-2	การออกแบบเชิงหน้าที่และการออกแบบเชิงการผลิต.....	14
1-3	การทำให้เป็นไปตามมาตรฐาน.....	17
1-4	ชิ้นส่วนทางกล.....	19
1-5	งานและกำลัง.....	22
1-6	ความเสียหายและประสิทธิภาพของเครื่องจักร.....	28
1-7	ภาระแรงที่กระทำต่อชิ้นส่วน กับความเค้น ความเครียด.....	31
1-8	การตัด.....	37
1-9	การบิดและความเค้นบิด.....	46
1-10	ผลจากขนาดและความเข้มของความเค้น.....	50
1-11	ระยะเวลาที่ผ่านไปกับการเปลี่ยนแปลงความแข็งแรงของวัสดุ.....	52
1-12	ความเค้นที่ยอมรับได้และค่าความปลอดภัย.....	55
1-13	กระบวนการปรับแต่งวัสดุทางกล.....	58
1-14	การออกแบบผลิตภัณฑ์กับจรรยาบรรณวิศวกร.....	61
	แบบฝึกหัดท้ายบท.....	64
บทที่ 2	ชิ้นส่วนการยึด.....	65
2-1	พื้นฐานของเกลียว.....	66
2-2	ประเภทของเกลียว.....	69
2-3	หลักการของเกลียว.....	74
2-4	การออกแบบเกลียว.....	79
2-5	ตัวยึดที่เป็นเกลียว.....	86

2-6	การเชื่อม.....	92
2-7	ความแข็งแรงของรอยเชื่อม.....	94
	แบบฝึกหัดท้ายบท.....	100
บทที่ 3	ชิ้นส่วนระบบเพลลา.....	103
3-1	เพลลา.....	104
3-2	การออกแบบเพลลา.....	106
3-3	ลิ้มและสไปลน์.....	115
3-4	ข้อต่อเพลลาและคัลต์ซ์.....	119
	แบบฝึกหัดท้ายบท.....	123
บทที่ 4	ตลับลูกปืน.....	125
4-1	การแบ่งประเภทของตลับลูกปืน.....	126
4-2	การออกแบบตลับลูกปืนแบบเส้นโค้ง.....	133
4-3	มาตรฐานของตลับลูกปืนแบบกลิ้ง.....	140
4-4	การเลือกตลับลูกปืนแบบกลิ้ง.....	147
4-5	อุปกรณ์ปิดผนึก.....	153
	แบบฝึกหัดท้ายบท.....	156
บทที่ 5	เฟือง.....	157
5-1	ประเภทของเฟือง.....	158
5-2	เส้นโค้งของฟันและรูปร่างของเฟือง.....	161
5-3	อัตราทดของเฟืองและระยะคลอน.....	165
5-4	อัตราส่วนการขบ การขัดกันของฟัน และเฟืองตรงปรับระยะ.....	167
5-5	ความแข็งแรงของเฟืองตรง.....	169
5-6	การออกแบบเฟืองตรงมาตรฐาน.....	176
5-7	ชุดเฟืองเปลี่ยนความเร็ว.....	180
	แบบฝึกหัดท้ายบท.....	182


บทที่ 6	ชิ้นส่วนส่งกำลังแบบบิวทัน	183
6-1	ชิ้นส่วนส่งกำลังแบบบิวทัน.....	184
6-2	การส่งกำลังด้วยสายพานแบน.....	187
6-3	การส่งกำลังด้วยสายพานตัววี.....	194
6-4	การส่งกำลังด้วยสายพานไทมิง.....	203
6-5	การส่งกำลังด้วยโซ่.....	206
	แบบฝึกหัดท้ายบท.....	211
บทที่ 7	ชิ้นส่วนกันสะเทือน	213
7-1	ชนิดและคุณสมบัติของสปริง.....	214
7-2	การออกแบบสปริง.....	217
7-3	ชนิดของเบรก.....	223
7-4	การออกแบบเบรกก้อน.....	225
7-5	การออกแบบเบรกเข็มขัด.....	229
	แบบฝึกหัดท้ายบท.....	231
	เฉลยคำตอบ แบบฝึกหัดท้ายบท.....	232
	ดัชนีคำศัพท์	255

สามารถยืมและติดตามหนังสือใหม่ได้ที่ ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Walai Autolib

<http://lib.rmutp.ac.th/catalog/BibItem.aspx?BibID=b00104563>



การออกแบบเครื่องจักรกล / by Shigeru Ikeda, Yuuji Nakanishi ; แปลโดย อรรถพร เรืองวิเศษ.

Author	อิคเคะ, ชิเงรุ
Published	กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2561
Edition	พิมพ์ครั้งที่ 1
Detail	264 หน้า : ภาพประกอบ ; 23 ซม
Subject	การออกแบบเครื่องจักรกล(+) เครื่องจักรกล(+)
Added Author	นากานิชิ, ยูจิ อรรถพร เรืองวิเศษ, ผู้แปล
ISBN	9789744437488
ประเภทแหล่งที่มา	 Book



Multi view

View map

" สำหรับเพื่อการศึกษาและอ้างอิงเท่านั้น "