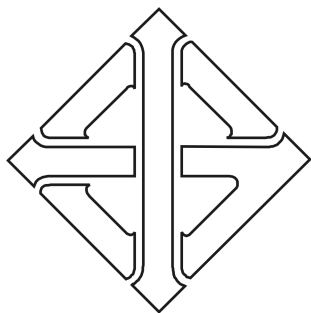




มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 235 เล่ม 6-2554

ปริมาณและหน่วย เล่ม 6 : แม่เหล็กไฟฟ้า

QUANTITIES AND UNITS – PART 6 : ELECTROMAGNETISM

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 01.060

ISBN 978-616-231-142-0

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ปริมาณและหน่วย เล่ม 6 : แม่เหล็กไฟฟ้า

มอก. 235 เล่ม 6-2554

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 128 ตอนพิเศษ 106ง
วันที่ 15 กันยายน พุทธศักราช 2554

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 244
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมมูลฐานและการชั่งตวงวัด

ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์เอก ไชยสวัสดิ์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

กรรมการ

นายศักดิ์ชัย หัสมินทร์

กรมทะเบียนการค้า

นายวันชัย ชินชูศักดิ์

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

นายศิริชัย เขียนมีสุข

สำนักงานปรมาณูเพื่อสันติ

นาวาอากาศเอกธีระศักดิ์ เนียมมนาภา

กรมสื่อสารทหารอากาศ

รองศาสตราจารย์ชูเกียรติ วิเชียรเจริญ

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรัมพร ธรรมมนตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

นายเชื่อมศักดิ์ สิ้นชัยศรี

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

นายไชยยันต์ ศิริโชติ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รองศาสตราจารย์ภรณ์ เจริญภักตร์

สมาคมคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปรีชา เทียนประสงค์

สมาคมวิทยาศาสตร์แห่งประเทศไทย

กรรมการและเลขานุการ

นางกนกวรรณ บุญยาภิธาน

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

นายทวิพร ชาเจียมเจน

คณะกรรมการวิชาการขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐานคณะที่ 12 หรือ ISO/TC 12 เรื่อง Quantities, units, symbols, conversion factors และคณะกรรมการวิชาการของคณะกรรมการมาตรฐานสาขาอิเล็กทรอนิกส์คณะที่ 25 หรือ IEC/TC 25 เรื่อง Quantities and units, and their letter symbols ได้ร่วมกันแก้ไขปรับปรุงเอกสารวิชาการเกี่ยวกับปริมาณและหน่วยต่างๆ โดยเปลี่ยนแปลง ISO 1000 และอนุกรม ISO 31 เป็นอนุกรม ISO 80000 และอนุกรม IEC 80000

อนุกรม ISO 80000 ภายใต้ชื่อเรื่อง Quantities and units มี 11 เล่ม ที่จัดพิมพ์โดย ISO ได้แก่

Part 1 : General

Part 2 : Mathematical signs and symbols to be used in the natural sciences and technology

Part 3 : Space and time

Part 4 : Mechanics

Part 5 : Thermodynamics

Part 7 : Light

Part 8 : Acoustics

Part 9 : Physical chemistry and molecular physics

Part 10 : Atomic and nuclear physics

Part 11 : Characteristic numbers

Part 12 : Solid state physics

อนุกรม IEC 80000 ภายใต้ชื่อเรื่อง Quantities and units มี 3 เล่ม ที่จัดพิมพ์โดย IEC ได้แก่

Part 6 : Electromagnetism

Part 13 : Information science and technology

Part 14 : Telebiometrics related to human physiology

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ปริมาณและหน่วย เล่ม 6: แม่เหล็กไฟฟ้า ได้ประกาศใช้ครั้งแรกเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ปริมาณและหน่วยต่างๆ ทางกายภาพ เล่ม 5 ปริมาณและหน่วยทางไฟฟ้าและแม่เหล็ก มาตรฐานเลขที่ มอก.235 เล่ม 5-2525 ในราชกิจจานุเบกษาฉบับพิเศษ เล่ม 100 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 10 กุมภาพันธ์ พุทธศักราช 2526

เนื่องจากสาระสำคัญทางวิชาการได้เปลี่ยนแปลงไปอีก จึงเห็นสมควรแก้ไขปรับปรุงใหม่ คือ

1. เปลี่ยนเลขลำดับของเล่มจากเดิม 5 เป็น 6
2. ได้รวบรวมเรื่องของหน่วยเสริมเข้าไว้ด้วย ตามคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยการชั่งตวงวัด (Comité International des Poids et Mesures, CIPM) ในการประชุม พ.ศ.2523 (ค.ศ.1980)
3. เพิ่มเติมเลขของลำดับที่ใหม่ เช่น พลังงานใช้งาน

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ปริมาณและหน่วย เล่ม 6 : แม่เหล็กไฟฟ้า เป็น เล่มที่ 6 ในอนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ปริมาณและหน่วย มาตรฐานเลขที่ มอก. 235 ซึ่งมีทั้งหมด 15 เล่ม ดังนี้

- (1) เล่ม 1 : ทั่วไป
- (2) เล่ม 2 : เครื่องหมายและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ สำหรับใช้ในทางวิทยาศาสตร์ธรรมชาติและเทคโนโลยี
- (3) เล่ม 3 : ปริภูมิและเวลา
- (4) เล่ม 4 : กลศาสตร์
- (5) เล่ม 5 : เทอร์โมไดนามิกส์
- (6) เล่ม 6 : แม่เหล็กไฟฟ้า
- (7) เล่ม 7 : แสง
- (8) เล่ม 8 : สวณศาสตร์
- (9) เล่ม 9 : เคมีเชิงฟิสิกส์และฟิสิกส์โมเลกุล
- (10) เล่ม 10 : ฟิสิกส์อะตอมและฟิสิกส์นิวเคลียร์
- (11) เล่ม 11 : เลขเฉพาะ
- (12) เล่ม 12 : ฟิสิกส์สถานะของแข็ง
- (13) เล่ม 13 : เทคโนโลยีสารสนเทศและวิทยาศาสตร์สารสนเทศ
- (14) เล่ม 14 : เทคโนโลยีชีวภาพที่เกี่ยวข้องกับสรีรวิทยาของมนุษย์
- (15) ศัพท์มาตรฐานวิทยาระหว่างประเทศ – แนวคิดพื้นฐานและแนวคิดทั่วไปพร้อมคำศัพท์ที่เชื่อมสัมพันธ์

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนดขึ้นโดยใช้ออกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

IEC 80000-6 : 2008	Quantities and units – Part 6 : Electromagnetism
IEC 60027-1 : 1992	Letter symbols to be used in electrical technology – Part 1 : General
IEC 60050-111	International electrotechnical vocabulary – Part 111 : Physics and chemistry
IEC 60050-121	International electrotechnical vocabulary – Part 121 : Electromagnetism
IEC 60050-131	International electrotechnical vocabulary – Part 131 : Circuit theory
ISO 80000-1 : 2009 (E)	Quantities and units – Part 1 : General
ISO 80000-3 : 2006 (E)	Quantities and units – Part 3 : Space and time
ISO 80000-4 : 2006 (E)	Quantities and units – Part 4 : Mechanics

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 4351 (พ.ศ. 2554)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง ขกเลิกมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ปริมาณและหน่วยต่างๆ ทางกายภาพ เล่ม 5 ปริมาณและหน่วยทางไฟฟ้าและแม่เหล็ก

และกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ปริมาณและหน่วย เล่ม 6 : แม่เหล็กไฟฟ้า

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ปริมาณและหน่วยต่างๆ ทางกายภาพ เล่ม 5 ปริมาณและหน่วยทางไฟฟ้าและแม่เหล็กมาตรฐานเลขที่ มอก. 235 เล่ม 5-2525

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 670 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ปริมาณและหน่วยต่างๆ ทางกายภาพ เล่ม 5 ปริมาณและหน่วยทางไฟฟ้าและแม่เหล็ก ลงวันที่ 30 ธันวาคม พ.ศ. 2525 และออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ปริมาณและหน่วย เล่ม 6 : แม่เหล็กไฟฟ้า มาตรฐานเลขที่ มอก. 235 เล่ม 6-2554 ขึ้นใหม่ ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 14 มิถุนายน พ.ศ. 2554

ชัยวุฒิ บรรณวัฒน์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

บทนำ

0.1 การจัดตาราง

ตารางปริมาณและหน่วยในมาตรฐานนี้ หน้าซ้าย (หน้าเลขคู่) เป็นปริมาณและหน้าขวา (หน้าเลขคี่) เป็นหน่วยที่สมนัยกับปริมาณ

หน่วยทั้งหมดระหว่างเส้นทแยงมุม 2 เส้นทางหน้าขวาขึ้นกับปริมาณระหว่างเส้นทแยงมุมหน้าซ้ายที่สมนัยกัน

0.2 ตารางของปริมาณ

ค่าของปริมาณที่สำคัญที่สุดในขอบเขตของเอกสารนี้ กำหนดไว้พร้อมสัญลักษณ์และบทนิยาม บทนิยามที่กำหนดไว้เพื่อให้ทราบพอเข้าใจเท่านั้นไม่ได้มีจุดประสงค์ให้เป็นบทนิยามที่สมบูรณ์

ลักษณะเฉพาะของปริมาณทางสเกลาร์ ทางเวกเตอร์หรือทางเทนเซอร์ของปริมาณบางค่าได้กำหนดไว้โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีความจำเป็นที่ต้องนิยาม

ส่วนใหญ่แล้วกำหนดเพียง 1 ชื่อหรือ 1 สัญลักษณ์สำหรับค่าของปริมาณ ในกรณีที่กำหนดมากกว่า 1 ชื่อหรือมากกว่า 1 สัญลักษณ์สำหรับปริมาณเดียวกันไม่ได้ให้ความแตกต่างเป็นพิเศษ ชื่อหรือสัญลักษณ์เหล่านี้จะมีฐานเดียวกัน เมื่อมีตัวเอนได้ 2 แบบ (เช่น $\mathcal{G}$ หรือ θ , φ หรือ ϕ , a หรือ α และ g หรือ $\mathbf{g}$) จะกำหนดไว้แบบเดียว แต่ไม่ได้หมายความว่าอีกแบบหนึ่งไม่เป็นที่ยอมรับ โดยทั่วไปแล้วการนำไปใช้ที่มีความแตกต่างกันนั้นไม่ทำให้แสดงความหมายที่พิเศษกว่า สัญลักษณ์ที่อยู่ในวงเล็บหมายความว่า สัญลักษณ์เหล่านั้นเป็น “สัญลักษณ์ที่สงวนไว้” ใช้ในกรณีพิเศษเมื่อนำสัญลักษณ์หลักไปใช้กับความหมายซึ่งแตกต่างกัน

0.3 ตารางของหน่วย

0.3.1 ข้อกำหนดทั่วไป

หน่วยสำหรับปริมาณที่สมนัยกันได้กำหนดทั้งสัญลักษณ์ระหว่างประเทศและบทนิยาม ชื่อของหน่วยเป็นไปตามภาษาที่ใช้ แต่สัญลักษณ์ต่างๆ ให้ใช้สัญลักษณ์ระหว่างประเทศเหมือนกันทุกภาษา ข้อมูลเพิ่มเติมให้ดู มอก.235 เล่ม 1 หรือ SI Brochure (7th edition 1998) จากสำนักงานระหว่างประเทศว่าด้วยการชั่ง และการวัด (International Bureau of Weights and Measures, BIPM) และ ISO 80000-1

- (ก) หน่วย SI ระบุไว้ก่อนหน่วยที่ไม่ใช่หน่วย SI หน่วย SI ได้ยอมรับให้ใช้จากการประชุมใหญ่ว่าด้วยมาตราชั่งตวงวัด (Conférence Générale des Poids et Mesures, CGPM)
- (ข) หน่วยที่ไม่ใช่หน่วย SI ซึ่งอาจใช้ร่วมกับหน่วย SI เพราะมีความจำเป็นในทางปฏิบัติหรือเป็นหน่วยพิเศษเฉพาะสาขาแยกจากหน่วย SI จะค้นด้วยเส้นประ
- (ค) หน่วยที่ไม่ใช่หน่วย SI ซึ่งอาจใช้ร่วมชั่วคราวกับหน่วย SI จะพิมพ์ด้วยขนาดตัวพิมพ์เล็กกว่าธรรมดาและอยู่ในสควมที่ 10 “ตัวประกอบการแปลงผันและหมายเหตุ (conversion factors and remarks)”
- (ง) หน่วยที่ไม่ใช่หน่วย SI ซึ่งไม่ควรรวมกับหน่วย SI ได้ให้ไว้เป็นข้อมูลในภาคผนวก และไม่ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของมาตรฐานนี้ หน่วยที่ไม่ใช่หน่วย SI เหล่านี้จัดเป็น 2 กลุ่ม คือ
 - (1) หน่วยในระบบ CGS พร้อมชื่อเฉพาะ

(2) หน่วยในระบบอิมพีเรียล (imperial system) เป็นฟุต ปอนด์ วินาที และหน่วยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

(จ) หน่วยที่ไม่ใช่หน่วย SI ให้ไว้เป็นข้อสนเทศ ที่เกี่ยวกับตัวประกอบการแปลงผัน

0.3.2 ข้อสังเกตของหน่วยสำหรับปริมาณที่มีมิติเป็นหนึ่ง

หน่วยเสริมปริมาณใดๆ ที่มีมิติหนึ่งก็คือตัวเลขหนึ่ง (1) ซึ่งโดยทั่วไปจะไม่เขียนหน่วย 1 ลงไปและไม่ใช้ คำอุปสรรค (prefix) มาเป็นพหุคูณหรือพหุคูณย่อยของหน่วยนี้อีก อาจใช้กำลังของ 10 แทนอุปสรรค

ตัวอย่าง

$$\text{ดัชนีหักเห } n = 1.53 \times 1 = 1.53$$

$$\text{เลขเรย์โนลด์ } Re = 1.32 \times 10^3$$

เพื่อพิจารณาว่ามุมเชิงระนาบแสดงเป็นอัตราส่วนระหว่างความยาว 2 ความยาว กับมุมตันเป็นอัตราส่วน ระหว่างพื้นที่กับกำลังสองของความยาว ในปี พ.ศ. 2538 (ค.ศ.1995) CGPM กำหนดในระบบหน่วยระหว่างประเทศว่า เรเดียน (rad) และสเตอเรเดียน (sr) เป็นหน่วยอนุพัทธ์ที่ไม่มีมิติ ซึ่งอนุมานว่าปริมาณเชิงระนาบ และมุมตันเป็น ปริมาณอนุพัทธ์ที่มีมิติเป็นหนึ่ง หน่วยเรเดียนและสเตอเรเดียนเท่ากับหนึ่ง ซึ่งอาจจะไว้หรืออาจใช้ในนิพจน์ สำหรับหน่วยอนุพัทธ์ ทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างปริมาณที่มีธรรมชาติแตกต่างกันแต่มีมิติเดียวกัน

0.4 ตัวเลขที่แสดงในมาตรฐาน

เครื่องหมาย = หมายความว่า เท่ากันพอดี (exactly equal to) ให้ใช้คำว่า “พอดี”

เครื่องหมาย $\approx$ หมายความว่า เท่ากันโดยประมาณ (approximately equal to)

เครื่องหมาย := หมายความว่า เท่ากันโดยคำจำกัดความ (by definition equal to)

ค่าตัวเลขแสดงปริมาณทางฟิสิกส์ได้จากการทดลองควรมีค่าความไม่แน่นอนจากการวัดร่วมอยู่ด้วยเสมอ ค่า ความไม่แน่นอน จะเขียนเป็นดังนี้

ตัวอย่าง $l = 2.347\,82(32)\text{ m}$

ในตัวอย่างนี้ $l = a(b)\text{ m}$ ค่าตัวเลข b ที่อยู่ในวงเล็บเป็นค่าความไม่แน่นอน ในตำแหน่งสุดท้ายที่สมนัย ตัวเลข a ของความยาว l b แทนความไม่แน่นอนมาตรฐาน (ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการประมาณ) ใน ตำแหน่งสุดท้ายที่สมนัยของ a ตามตัวอย่างนี้ ค่าประมาณที่ดีที่สุดของความยาว l (เมื่อ l มีหน่วยเป็นเมตร) คือ 2.347 82 และค่าที่ไม่ทราบของ l เชื่อว่าค่าความยาว l จะอยู่ระหว่าง $(2.347\,82 - 0.000\,32)\text{ m}$ และ $(2.347\,82 + 0.000\,32)\text{ m}$ ฉะนั้นค่าความไม่แน่นอนเท่ากับ 0.000 32 m และการกระจายที่เป็นไปได้ของค่า l

0.5 ข้อสังเกตพิเศษ

ลำดับที่ให้ไว้ใน มอก.235 เล่ม 6 โดยทั่วไปสอดคล้องกับคำศัพท์ IECV (International Electrotechnical Vocabulary) โดยเฉพาะกับ IEC 60050-121 และ IEC 60050-131

0.5.1 ระบบของปริมาณ

แม่เหล็กไฟฟ้า มีระบบปริมาณแตกต่างกันหลายระบบซึ่งได้พัฒนามาจากจำนวนและการเลือกเฉพาะ ปริมาณฐานที่ระบบใช้เป็นพื้นฐาน

อย่างไรก็ตาม ในวิชาการแม่เหล็กไฟฟ้าและวิศวกรรมไฟฟ้า ระบบปริมาณระหว่างประเทศ (ISQ) และระบบหน่วยระหว่างประเทศ หน่วย SI ได้การยอมรับและใช้ในมาตรฐาน ISO และ IEC หน่วย SI มีหน่วยฐาน 7 หน่วย คือ เมตร สัญลักษณ์ m กิโลกรัม สัญลักษณ์ kg วินาที สัญลักษณ์ s แอมแปร์ สัญลักษณ์ A เคลวิน สัญลักษณ์ K โมล สัญลักษณ์ mol แคนเดลา สัญลักษณ์ cd

0.5.2 ปริมาณรูปไซน์

ปริมาณรูปไซน์แปรผันกับเวลาและเป็นตัวแทนเชิงซ้อน IEC ใช้สัญลักษณ์ย่อ 2 ตัว ตัวพิมพ์ใหญ่และตัวพิมพ์เล็ก เช่น กระแสไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-1) และแรงดันไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-11.3) เครื่องหมายเพิ่มเติมของปริมาณอื่น ให้ไว้ใน IEC 60027-1

ตัวอย่างที่ 1

การแปรผันของรูปไซน์กับเวลาของกระแสไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-1) แสดงโดย

$$i = \sqrt{2} I \cos(\omega t - \varphi)$$

และตัวแทนเชิงซ้อน (เฟเซอร์) แสดงเป็น

$$\underline{I} = I e^{-j\varphi}$$

เมื่อ i คือ ค่าของกระแสไฟฟ้าขณะนั้น

I คือ ค่ารากกำลังสองเฉลี่ย

$(\omega t - \varphi)$ คือ เฟส

φ คือ เฟสเริ่มต้น

ตัวอย่างที่ 2

การแปรผันของรูปไซน์กับเวลาของฟลักซ์แม่เหล็ก (ลำดับที่ 6-22.1) แสดงโดย

$$\Phi = \hat{\Phi} \cos(\omega t - \varphi) = \sqrt{2} \Phi_{\text{eff}} \cos(\omega t - \varphi)$$

เมื่อ Φ คือ ค่าของฟลักซ์ขณะนั้น

$\hat{\Phi}$ คือ ค่ายอด (peak value)

Φ_{eff} คือ ค่ารากกำลังสองเฉลี่ย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ปริมาณและหน่วย

เล่ม 6 : แม่เหล็กไฟฟ้า

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ กำหนด ชื่อ สัญลักษณ์ และบทนิยามสำหรับปริมาณและหน่วยทางแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งตัวประกอบการแปลงผัน (ถ้ามี)

2. ชื่อ สัญลักษณ์และบทนิยาม

- 2.1 ชื่อ สัญลักษณ์ และบทนิยามของปริมาณและหน่วยทางแม่เหล็กไฟฟ้า ให้เป็นดังนี้

แม่เหล็กไฟฟ้า				ปริมาณ
ลำดับที่ (1)	ชื่อ (2)	สัญลักษณ์ (3)	บทนิยาม (4)	หมายเหตุ (5)
6-1	กระแสไฟฟ้า (electric current)	I, i	กระแสไฟฟ้าเป็นปริมาณ 1 ใน 7 ปริมาณฐาน ตามระบบปริมาณระหว่างประเทศ (International System of Quantities, ISQ) ซึ่งระบบ SI ใช้เป็นพื้นฐาน	กระแสไฟฟ้าเป็นปริมาณที่วัดด้วยแอมมิเตอร์ กระแสไฟฟ้าไหลผ่านพื้นผิว คือ ผลลัพธ์ที่ได้จากประจุไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-2) ที่ไหลผ่านพื้นผิวระหว่างช่วงเวลาหนึ่งหารด้วยเวลาของช่วงเวลานั้น บทนิยามที่สมบูรณ์กว่านี้ ดู ลำดับที่ 6-8 และ IEC 60050-121 ลำดับที่ 121-11-13
6-2	ประจุไฟฟ้า (electric charge)	Q, q	$dQ = I dt$ เมื่อ I คือ กระแสไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-1) และ t คือ เวลา (มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-7)	ประจุไฟฟ้า รวมอยู่กับอนุภาค อาจเป็นบวกหรือลบ เครื่องหมายของประจุจะเป็นเช่นเดียวกับ ประจุไฟฟ้าพื้นฐาน e ได้แก่ ประจุของโปรตอนซึ่งเป็นบวก ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121-11-01
6-3	ความหนาแน่นประจุไฟฟ้า (electric charge density) ประจุไฟฟ้าเชิงปริมาตร (volumic electric charge)	ρ, ρ_V	$\rho = \frac{dQ}{dV}$ เมื่อ Q คือ ประจุไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-2) และ V คือ ปริมาตร (มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-4)	ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121-11-07

หน่วย				แม่เหล็กไฟฟ้า
ลำดับที่ (6)	ชื่อ (7)	สัญลักษณ์ (8)	บทนิยาม (9)	ตัวประกอบการแปลงผัน และหมายเหตุ (10)
6-1.ก	แอมแปร์ (ampere)	A	แอมแปร์ คือ ปริมาณกระแสไฟฟ้าซึ่งรักษาให้คงตัวอยู่ในตัวนำ 2 เส้น ที่มีควมยาวอนันต์ มีพื้นที่ภาคตัดขวางเล็กมากจนไม่จำเป็นต้องคำนึงถึง และวางอยู่คู่ขนานห่างกัน 1 เมตร ในสุญญากาศแล้ว จะทำให้เกิดแรงระหว่างตัวนำทั้งสองมีค่าเท่ากับ 2×10^{-7} นิวตันต่อความยาว 1 เมตร (การประชุม CGPM ครั้งที่ 9 พ.ศ. 2491(ค.ศ.1948))	บทนิยามนี้ระบุค่าคงตัวแม่เหล็ก μ_0 (ลำดับที่ 6-26.1) เท่ากับ $4\pi \times 10^{-7}$ H/m พอดี นิยามนี้ใช้“แรง” แทน “แรงเชิงเส้น” หรือ “แรงต่อความยาว” หน่วยหลังอาจใช้ “นิวตันต่อเมตร” โดยไม่ต้องระบุคำว่า “ความยาว”
6-2.ก	คูลอมบ์	C	$1 \text{ C} := 1 \text{ A} \cdot \text{s}$	หน่วยแอมแปร์ชั่วโมง ใช้สำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น แบตเตอรี่ $1 \text{ A} \cdot \text{h} = 3.6 \text{ kC}$
6-3.ก	คูลอมบ์ต่อลูกบาศก์เมตร	C/m^3		

แม่เหล็กไฟฟ้า				ปริมาณ
ลำดับที่ (1)	ชื่อ (2)	สัญลักษณ์ (3)	บทนิยาม (4)	หมายเหตุ (5)
6-4	ความหนาแน่นพื้นผิวของ ประจุไฟฟ้า (surface density of electric charge or areic electric charge)	ρ_A, σ	$\rho_A = \frac{dQ}{dA}$ เมื่อ Q คือ ประจุไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-2) และ A คือ พื้นที่ (มอก.235 เล่ม 3 ลำดับ ที่ 3-3)	ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121- 11-08
6-5	ความหนาแน่นเชิงเส้นของ ประจุไฟฟ้า (linear density of electric charge) หรือ ประจุไฟฟ้าเชิงเส้น (lineic electric charge)	ρ_l, τ	$\rho_l = \frac{dQ}{dl}$ เมื่อ Q คือ ประจุไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-2) และ l คือ ความยาว (มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-1.1)	ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121- 11-09
6-6	โมเมนต์ขั้วคู่ไฟฟ้า (electric dipole moment)	p	$p = q(r_+ - r_-)$ เมื่อ r_+ และ r_- คือ เวกเตอร์ตำแหน่ง (มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-1.11) ของ อนุภาคที่มีประจุ $+q$ และ $-q$ (ลำดับที่ 6-2) ตามลำดับ	โมเมนต์ขั้วคู่ไฟฟ้าของสารหนึ่ง ภายในขอบเขตหนึ่ง เป็นเวกเตอร์ ผลบวกของโมเมนต์ขั้วคู่ไฟฟ้า ของขั้วคู่ไฟฟ้าทั้งหมดใน ขอบเขตนั้น ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121- 11-35 และ 121-11-36
6-7	การแยกขั้วทางไฟฟ้า (electric polarization)	P	$P = dp/dV$ เมื่อ p คือ โมเมนต์ขั้วคู่ (ลำดับที่ 6-6) ของสารหนึ่งภายในขอบเขตหนึ่งด้วย ปริมาตร V (มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3- 4)	ดู IEC 60050-121 , ลำดับที่ 121- 11-37

หน่วย				แม่เหล็กไฟฟ้า
ลำดับที่ (6)	ชื่อ (7)	สัญลักษณ์ (8)	บทนิยาม (9)	ตัวประกอบการแปลงผัน และหมายเหตุ (10)
6-4.ก	คูลอมบ์ต่อตารางเมตร	C/m^2		
6-5.ก	คูลอมบ์ต่อเมตร	C/m		
6-6.ก	คูลอมบ์เมตร	$C \cdot m$		
6-7.ก	คูลอมบ์ต่อตารางเมตร	C/m^2		

แม่เหล็กไฟฟ้า				ปริมาณ
ลำดับที่ (1)	ชื่อ (2)	สัญลักษณ์ (3)	บทนิยาม (4)	หมายเหตุ (5)
6-8	ความหนาแน่นกระแสไฟฟ้า (electric current density or areic electric current)	J	$J = \rho v$ เมื่อ ρ คือ ความหนาแน่นประจุไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-3) และ v คือ ความเร็ว (มอก. 235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-8.1)	กระแสไฟฟ้า I (ลำดับที่ 6-1) ไหลผ่านพื้นผิว S คือ $I = \int_S J \cdot e_n dA$ เมื่อ $e_n dA$ คือ เวกเตอร์พื้นผิวย่อยสารนั้น ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121-11-11
6-9	ความหนาแน่นกระแสไฟฟ้าเชิงเส้น (linear electric current density or lineic electric current)	J_s	$J_s = \rho_A v$ เมื่อ ρ_A คือ ความหนาแน่นพื้นผิวของประจุไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-4) และ v คือ ความเร็ว (มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-8.1)	กระแสไฟฟ้า I (ลำดับที่ 6-1) ไหลผ่านส่วนโค้ง C บนพื้นผิว คือ $I = \int_C J_s \times e_n \cdot dr$ เมื่อ e_n คือ เวกเตอร์หนึ่งหน่วยที่ตั้งฉากกับพื้นผิวและแนวเส้น เวกเตอร์นั้น dr คือ ความแตกต่างของเวกเตอร์ตำแหน่ง r ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121-11-12
6-10	ความแรงสนามไฟฟ้า (electric field strength)	E	$E = F / q$ เมื่อ F คือ แรง (มอก.235 เล่ม 4 ลำดับที่ 4-9.1) และ q คือ ประจุไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-2)	ดู IEC 60050 ลำดับที่ 121-11-18 q คือ ประจุของอนุภาคทดสอบที่อยู่นิ่ง

หน่วย				แม่เหล็กไฟฟ้า
ลำดับที่ (6)	ชื่อ (7)	สัญลักษณ์ (8)	บทนิยาม (9)	ตัวประกอบการแปลงผัน และหมายเหตุ (10)
6-8.ก	แอมแปร์ต่อตารางเมตร	A/m^2		
6-9.ก	แอมแปร์ต่อเมตร	A/m		
6-10.ก	โวลต์ต่อเมตร	V/m	$1 V/m = 1 N/C$	นิยามของโวลต์ ดูลำดับที่ 6-11.ก

แม่เหล็กไฟฟ้า				ปริมาณ
ลำดับที่ (1)	ชื่อ (2)	สัญลักษณ์ (3)	บทนิยาม (4)	หมายเหตุ (5)
6-11.1	ศักย์ไฟฟ้า (electric potential)	V, φ	$-\text{grad } V = \mathbf{E} + \frac{\partial \mathbf{A}}{\partial t}$ เมื่อ $\mathbf{E}$ คือ ความแรงสนามไฟฟ้า(ลำดับที่ 6-10) $\mathbf{A}$ คือ ศักย์เวกเตอร์แม่เหล็ก (ลำดับที่ 6-32) และ t คือ เวลา (มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-7)	ศักย์ไฟฟ้าเป็นปริมาณที่ไม่มีเอกภาพ เนื่องจากปริมาณสนามสเกลาร์คงตัวใด ๆ สามารถเติมเข้าไปในศักย์ไฟฟ้าได้โดยไม่ทำให้เกรเดียนต์เปลี่ยน ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121-11-25
6-11.2	ความต่างศักย์ไฟฟ้า (electric potential difference)	V_{ab}	$V_{ab} = \int_{r_a(C)}^{r_b} (\mathbf{E} + \frac{\partial \mathbf{A}}{\partial t}) \cdot d\mathbf{r}$ เมื่อ $\mathbf{E}$ คือ ความแรงสนามไฟฟ้า(ลำดับที่ 6-10) $\mathbf{A}$ คือ ศักย์เวกเตอร์แม่เหล็ก (ลำดับที่ 6-32) t คือ เวลา (มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-7) และ r คือ เวกเตอร์ตำแหน่ง (มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-1.11) ตามเส้นโค้ง C จากจุด a ไปจุด b	$V_{ab} = V_a - V_b$ เมื่อ V_a และ V_b คือ ศักย์ที่จุด a และ b ตามลำดับ ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121-11-26
6-11.3	แรงดันไฟฟ้า (voltage or electric tension)	U, U_{ab}	ในทฤษฎีของวงจรไฟฟ้า $U_{ab} = V_a - V_b$ เมื่อ V_a และ V_b คือ ศักย์ไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-11.1) ที่จุด a และ จุด b ตามลำดับ	สนามไฟฟ้าในตัวกลาง $U_{ab} = \int_{r_a(C)}^{r_b} \mathbf{E} \cdot d\mathbf{r}$ เมื่อ $\mathbf{E}$ คือ ความแรงสนามไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-10) และ r คือ เวกเตอร์ตำแหน่ง (มอก. 235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-1.11) ตามเส้นโค้ง C จากจุด a ไปจุด b สำหรับสนามไฟฟ้าที่ไม่หมุนแรงดันไฟฟ้าไม่ขึ้นอยู่กับเส้นทางระหว่างสองจุด a และ b ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121-11-27

หน่วย				แม่เหล็กไฟฟ้า
ลำดับที่ (6)	ชื่อ (7)	สัญลักษณ์ (8)	บทนิยาม (9)	ตัวประกอบการแปลงผัน และหมายเหตุ (10)
6-11.ก	โวลต์	V	$1 \text{ V} := 1 \text{ W/A}$	

แม่เหล็กไฟฟ้า				ปริมาณ
ลำดับที่ (1)	ชื่อ (2)	สัญลักษณ์ (3)	บทนิยาม (4)	หมายเหตุ (5)
6-12	ความหนาแน่นฟลักซ์ไฟฟ้า (electric flux density or electric displacement)	D	$D = \epsilon_0 E + P$ เมื่อ ϵ_0 คือ ค่าคงตัวไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-14.1) E คือ ความแรงสนามไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-10) และ P คือ การแยกขั้วไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-7)	ความหนาแน่นฟลักซ์ไฟฟ้าเกี่ยวข้องกับความหนาแน่นประจุไฟฟ้า $\text{div } D = \rho$ เมื่อ div คือ ไดเวอร์เจนซ์ ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121-11-40
6-13	ความจุไฟฟ้า (capacitance)	C	$C = Q/U$ เมื่อ Q คือ ประจุไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-2) และ U คือ แรงดันไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-11.3)	ดู IEC 60050-131 ลำดับที่ 131-12-13
6-14.1	ค่าคงตัวไฟฟ้า (electric constant) สภาพยอมของสุญญากาศ (permittivity of vacuum)	ϵ_0	$\epsilon_0 = \frac{1}{\mu_0 c_0^2}$ เมื่อ μ_0 คือ ค่าคงตัวแม่เหล็ก (ลำดับที่ 6-26.1) และ c_0 คือ อัตราเร็วแสง (ลำดับที่ 6-35.2)	$\epsilon_0 = 8.854\ 188 \times 10^{-12} \text{ F/m}$ ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121-11-03
6-14.2	สภาพยอม (permittivity)	ϵ	$D = \epsilon E$ เมื่อ D คือ ความหนาแน่นฟลักซ์ไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-12) และ E คือ ความแรงสนามไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-10)	นิยามนี้ใช้กับตัวกลางไอโซทรอปิก สำหรับตัวกลางแอนิโซทรอปิก สภาพยอมเป็นเทนเซอร์อันดับที่สอง ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121-12-12
6-15	สภาพยอมสัมพัทธ์ (relative permittivity)	ϵ_r	$\epsilon_r = \epsilon / \epsilon_0$ เมื่อ ϵ คือ สภาพยอม (ลำดับที่ 6-14.2) และ ϵ_0 คือ ค่าคงตัวไฟฟ้า (ลำดับ 6-14.1)	ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121-12-13

หน่วย				แม่เหล็กไฟฟ้า
ลำดับที่ (6)	ชื่อ (7)	สัญลักษณ์ (8)	บทนิยาม (9)	ตัวประกอบการแปลงผัน และหมายเหตุ (10)
6-12.ก	คูลอมบ์ต่อตารางเมตร	C/m^2		
6-13.ก	ฟารัด	F	$1 F := 1 C/V$	
6-14.ก	ฟารัดต่อเมตร	F/m	$1 F/m = 1 C/(V \cdot m)$	
6-15.ก	หนึ่ง	1		ดูบทนำข้อ 0.3.2

แม่เหล็กไฟฟ้า				ปริมาณ
ลำดับที่ (1)	ชื่อ (2)	สัญลักษณ์ (3)	บทนิยาม (4)	หมายเหตุ (5)
6-16	สภาพยอมรับได้ทางไฟฟ้า (electric susceptibility)	χ	$P = \epsilon_0 \chi E$ เมื่อ P คือ การแยกขั้วทางไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-7) ϵ_0 คือ ค่าคงตัวไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-14.1) และ E คือ ความแรงสนามไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-10)	$\chi = \epsilon_r - 1$ นิยามนี้ใช้กับตัวกลางไอโซทรอปิก สำหรับตัวกลางแอนิโซทรอปิกสภาพยอมรับได้ทางไฟฟ้าเป็นเทนเซอร์ อันดับที่สอง
6-17	ฟลักซ์ไฟฟ้า (electric flux)	Ψ	$\Psi = \int_S \mathbf{D} \cdot \mathbf{e}_n dA$ เหนือพื้นผิว S เมื่อ $\mathbf{D}$ คือ ความหนาแน่นฟลักซ์ไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-12) และ $\mathbf{e}_n dA$ คือ เวกเตอร์พื้นผิวย่อย (มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-3)	ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121-11-41
6-18	ความหนาแน่นกระแสการกระจัด (displacement current density)	J_D	$J_D = \frac{\partial \mathbf{D}}{\partial t}$ เมื่อ $\mathbf{D}$ คือ ความหนาแน่นฟลักซ์ไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-12) และ t คือ เวลา (มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-7)	ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121-11-42
6-19.1	กระแสการกระจัด (displacement current)	I_D	$I_D = \int_S \mathbf{J}_D \cdot \mathbf{e}_n dA$ เหนือพื้นผิว S เมื่อ $\mathbf{J}_D$ คือ ความหนาแน่นกระแสการกระจัด (ลำดับที่ 6-18) และ $\mathbf{e}_n dA$ คือ เวกเตอร์พื้นผิวย่อย (มอก.235 เล่ม 3) ลำดับที่ 3-3	ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121-11-43
6-19.2	กระแสทั้งหมด (total current)	I_{tot}, I_t	$I_{\text{tot}} = I + I_D$ เมื่อ I คือ กระแสไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-1) และ I_D คือ กระแสการกระจัด (ลำดับที่ 6-19.1)	ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121-11-45

หน่วย				แม่เหล็กไฟฟ้า
ลำดับที่ (6)	ชื่อ (7)	สัญลักษณ์ (8)	บทนิยาม (9)	ตัวประกอบการแปลงผัน และหมายเหตุ (10)
6-16.ก	หนึ่ง	1		ดูบทนำข้อ 0.3.2
6-17.ก	คูลอมบ์	C		
6-18.ก	แอมแปร์ต่อตารางเมตร	A/m^2		
6-19.ก	แอมแปร์	A		

แม่เหล็กไฟฟ้า				ปริมาณ
ลำดับที่ (1)	ชื่อ (2)	สัญลักษณ์ (3)	บทนิยาม (4)	หมายเหตุ (5)
6-20	ความหนาแน่นกระแส ทั้งหมด (total current density)	J_{tot}, J_t	$J_{\text{tot}} = J + J_D$ เมื่อ J คือ ความหนาแน่นกระแสไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-8) และ J_D คือ ความหนาแน่นกระแสการ กระจัด (ลำดับที่ 6-18)	ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121- 11-44
6-21	ความหนาแน่นฟลักซ์ แม่เหล็ก (magnetic flux density)	B	$F = qv \times B$ เมื่อ F คือ แรง (มอก.235 เล่ม 4 ลำดับที่ 4-9.1) และ v คือ ความเร็ว (มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-8.1) ของอนุภาคทดสอบใด ๆ ที่มีประจุไฟฟ้า q	ความหนาแน่นฟลักซ์แม่เหล็กมี ค่า ไดเวอร์เจนซ์เป็น ศูนย์ $\text{div } B = 0$ ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121- 11-19
6-22.1	ฟลักซ์แม่เหล็ก (magnetic flux)	Φ	$\Phi = \int_S B \cdot e_n dA$ เหนือพื้นผิว S เมื่อ B คือ ความ หนาแน่นฟลักซ์แม่เหล็ก (ลำดับที่ 6-21) และ $e_n dA$ คือ เวกเตอร์พื้นผิวย่อย (มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-3)	ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121- 11-21
6-22.2	ฟลักซ์ลิงก์ (linked flux)	Ψ_m, Ψ	$\Psi_m = \int_C A \cdot dr$ เมื่อ A คือ ศักย์เวกเตอร์แม่เหล็ก (ลำดับที่ 6-32) และ dr คือ เวกเตอร์เส้นของเส้น โค้ง C	เวกเตอร์เส้น dr เป็นอนุพันธ์ ของเวกเตอร์บอกตำแหน่ง r (มอก. 235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-1.11) ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121- 11-24

หน่วย				แม่เหล็กไฟฟ้า
ลำดับที่ (6)	ชื่อ (7)	สัญลักษณ์ (8)	บทนิยาม (9)	ตัวประกอบการแปลงผัน และหมายเหตุ (10)
6-20.ก	แอมแปร์ต่อตารางเมตร	A/m^2		
6-21.ก	เทสลา	T	$1\text{ T} := 1\text{ N}/(\text{A} \cdot \text{m})$	$1\text{ T} = 1\text{ Wb}/\text{m}^2$
6-22.ก	เวเบอร์	Wb	$1\text{ Wb} := 1\text{ V} \cdot \text{s}$	

แม่เหล็กไฟฟ้า				ปริมาณ
ลำดับที่ (1)	ชื่อ (2)	สัญลักษณ์ (3)	บทนิยาม (4)	หมายเหตุ (5)
6-23	โมเมนต์แม่เหล็ก (magnetic moment or magnetic area moment)	$\mathbf{m}$	$\mathbf{m} = I \mathbf{e}_n A$ เมื่อ I คือ กระแสไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-1) ในวงปิดเล็ก $\mathbf{e}_n$ คือ เวกเตอร์หนึ่งหน่วย ที่ตั้งฉากกับวงปิดนั้นและ A คือ พื้นที่ (มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-3) ของวงปิด นั้น	โมเมนต์แม่เหล็กของสารภายใน ขอบเขต เป็นผลรวมเชิงเวกเตอร์ ของโมเมนต์แม่เหล็กทั้งหมดที่อยู่ ในขอบเขต ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121- 11-49 และ 121-11-50
6-24	อำนาจแม่เหล็ก หรือ ความเป็นแม่เหล็ก (magnetization)	$\mathbf{M}, \mathbf{H}_i$	$\mathbf{M} = d\mathbf{m}/dV$ เมื่อ $\mathbf{m}$ คือ โมเมนต์แม่เหล็ก (ลำดับที่ 6- 23) ของสารในขอบเขตปริมาตร V (มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-4)	ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121- 11-52
6-25	ความแรงสนามแม่เหล็ก (magnetic field strength)	$\mathbf{H}$	$\mathbf{H} = \frac{\mathbf{B}}{\mu_0} - \mathbf{M}$ เมื่อ $\mathbf{B}$ คือ ความหนาแน่นฟลักซ์ แม่เหล็ก (ลำดับที่ 6-21) μ_0 คือ ค่าคงตัว แม่เหล็ก (ลำดับที่ 6-26.1) และ $\mathbf{M}$ คือ ความเป็นแม่เหล็ก (ลำดับที่ 6-24)	ความแรงสนามแม่เหล็กเกี่ยวข้อง กับความหนาแน่นกระแสทั้งหมด $\mathbf{J}_{\text{tot}}$ (ลำดับที่ 6-20) $\text{rot } \mathbf{H} = \mathbf{J}_{\text{tot}}$ ดู มอก.60050-121 ลำดับที่ 121- 11-56

หน่วย				แม่เหล็กไฟฟ้า
ลำดับที่ (6)	ชื่อ (7)	สัญลักษณ์ (8)	บทนิยาม (9)	ตัวประกอบแปลงผัน และหมายเหตุ (10)
6-23.ก	แอมแปร์ตารางเมตร	$A \cdot m^2$		
6-24.ก	แอมแปร์ต่อเมตร	A/m		
6-25.ก	แอมแปร์ต่อเมตร	A/m		

แม่เหล็กไฟฟ้า				ปริมาณ
ลำดับที่ (1)	ชื่อ (2)	สัญลักษณ์ (3)	บทนิยาม (4)	หมายเหตุ (5)
6-26.1	ค่าคงตัวแม่เหล็ก (magnetic constant) ความซึมผ่านได้ของ สุญญากาศ (permeability of vacuum)	μ_0	$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ H/m}$	นิยามของ μ_0 ดูลำดับที่ 6-1.ก $\mu_0 = 1,256\ 637 \times 10^{-6} \text{ H/m}$ ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121-11-14
6-26.2	ความซึมผ่านได้ (permeability)	μ	$\mathbf{B} = \mu \mathbf{H}$ เมื่อ $\mathbf{B}$ คือ ความหนาแน่นฟลักซ์แม่เหล็ก (ลำดับที่ 6-21) และ $\mathbf{H}$ คือ ความแรงสนามแม่เหล็ก (ลำดับที่ 6-25)	นิยามนี้ใช้กับตัวกลางไอโซทรอปิก สำหรับตัวกลางที่แอนิไอโซทรอปิก ความซึมผ่านได้เป็นเทนเซอร์อันดับสอง
6-27	ความซึมผ่านได้สัมพัทธ์ (relative permeability)	μ_r	$\mu_r = \mu / \mu_0$ เมื่อ μ คือ ความซึมผ่านได้ (ลำดับที่ 6-26.2) และ μ_0 คือ ค่าคงตัวแม่เหล็ก (ลำดับที่ 6-26.1)	ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121-12-29
6-28	สภาพยอมรับได้ทางแม่เหล็ก (magnetic susceptibility)	$\kappa, (\chi_m)$	$\mathbf{M} = \kappa \mathbf{H}$ เมื่อ $\mathbf{M}$ คือ ความเป็นแม่เหล็ก (ลำดับที่ 6-24) และ $\mathbf{H}$ คือ ความแรงสนามแม่เหล็ก (ลำดับที่ 6-25)	$\kappa = \mu_r - 1$ นิยามนี้ใช้กับตัวกลางไอโซทรอปิก สำหรับตัวกลางแอนิไอโซทรอปิก สภาพยอมรับได้ทางแม่เหล็กเป็นเทนเซอร์อันดับสอง
6-29	การแยกขั้วแม่เหล็ก หรือ การพอลาไรซ์แม่เหล็ก (magnetic polarization)	$\mathbf{J}_m$	$\mathbf{J}_m = \mu_0 \mathbf{M}$ เมื่อ μ_0 คือ ค่าคงตัวแม่เหล็ก (ลำดับที่ 6-26.1) และ $\mathbf{M}$ คือ ความเป็นแม่เหล็ก (ลำดับที่ 6-24)	ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121-11-54

หน่วย				แม่เหล็กไฟฟ้า
ลำดับที่ (6)	ชื่อ (7)	สัญลักษณ์ (8)	บทนิยาม (9)	ตัวประกอบการแปลงผัน และหมายเหตุ (10)
6-26.ก	เฮนรีต่อเมตร	H/m	$1 \text{ H/m} = 1 \text{ V} \cdot \text{s} / (\text{A} \cdot \text{m})$	นิยามของเฮนรี ดู 6-37.ก
6-27.ก	หนึ่ง	1		ดูบทนำข้อ 0.3.2
6-28.ก	หนึ่ง	1		ดูบทนำข้อ 0.3.2
6-29.ก	เทสลา	T		

แม่เหล็กไฟฟ้า				ปริมาณ
ลำดับที่ (1)	ชื่อ (2)	สัญลักษณ์ (3)	บทนิยาม (4)	หมายเหตุ (5)
6-30	โมเมนต์ขั้วคู่แม่เหล็ก (magnetic dipole moment)	$\mathbf{j}_m, \mathbf{j}$	$\mathbf{j}_m = \mu_0 \mathbf{m}$ เมื่อ μ_0 คือ ค่าคงตัวแม่เหล็ก (ลำดับที่ 6-26.1) และ $\mathbf{m}$ คือ โมเมนต์แม่เหล็ก (ลำดับที่ 6-23)	ดู IEC 60050-121 , ลำดับที่ 121-11-55
6-31	สนามลบด้างแม่เหล็ก (coercivity)	$H_{c,B}$	ความแรงสนามแม่เหล็ก (ลำดับที่ 6-25) ที่ใช้เพื่อทำให้ความหนาแน่น ฟลักซ์แม่เหล็ก (ลำดับที่ 6-21) ในสารนั้นจาก ความหนาแน่นฟลักซ์แม่เหล็กที่ยังคงอยู่ ไปสู่ศูนย์	ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121-12-69 บางครั้งเรียกว่าความแรงสนามลบด้างแม่เหล็ก coercive field strength
6-32	ศักย์เวกเตอร์แม่เหล็ก (magnetic vector potential)	$\mathbf{A}$	$\mathbf{B} = \text{rot } \mathbf{A}$ เมื่อ $\mathbf{B}$ คือ ความหนาแน่นฟลักซ์แม่เหล็ก (ลำดับที่ 6-21)	ศักย์เวกเตอร์แม่เหล็กนั้นไม่เป็นเอกภาพ เนื่องจากเมื่อเพิ่มสนามเวกเตอร์ที่ไม่หมุนใดๆ เข้าไปแล้วไม่ทำให้การหมุนเดิมเปลี่ยน ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121-11-23
6-33	ความหนาแน่นพลังงานแม่เหล็กไฟฟ้า (electromagnetic energy density or volumic electromagnetic energy)	w	$w = (1/2)(\mathbf{E} \cdot \mathbf{D} + \mathbf{B} \cdot \mathbf{H})$ เมื่อ $\mathbf{E}$ คือ ความแรงสนามไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-10) $\mathbf{D}$ คือ ความหนาแน่นฟลักซ์ไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-12) $\mathbf{B}$ คือ ความหนาแน่นฟลักซ์แม่เหล็ก (ลำดับที่ 6-21) และ $\mathbf{H}$ คือ ความแรงสนามแม่เหล็ก (ลำดับที่ 6-25)	ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121-11-65

หน่วย				แม่เหล็กไฟฟ้า
ลำดับที่ (6)	ชื่อ (7)	สัญลักษณ์ (8)	บทนิยาม (9)	ตัวประกอบการแปลงผัน และหมายเหตุ (10)
6-30.ก	เวเบอร์เมตร	$\text{Wb} \cdot \text{m}$		
6-31.ก	แอมแปร์ต่อเมตร	A/m		
6-32.ก	เวเบอร์ต่อเมตร	Wb/m		
6-33.ก	จูลต่อลูกบาศก์เมตร	J/m^3		

แม่เหล็กไฟฟ้า				ปริมาณ
ลำดับที่ (1)	ชื่อ (2)	สัญลักษณ์ (3)	บทนิยาม (4)	หมายเหตุ (5)
6-34	พอยน์ติงเวกเตอร์ (Poynting vector)	S	$S = E \times H$ เมื่อ E คือ ความแรงสนามไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-10) และ H คือ ความแรงสนามแม่เหล็ก (ลำดับที่ 6-25)	ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121-11-66
6-35.1	อัตราเร็วเฟสของคลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า (phase speed of electromagnetic wave)	c	$c = \omega / k$ เมื่อ ω คือ ความถี่เชิงมุม (มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-16) และ k คือ เลข คลื่นเชิงมุม (มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-19)	ดู มอก.235-3 ลำดับที่ 3-20.1
6-35.2	อัตราเร็วแสง (speed of light or light speed)	c_0	อัตราเร็วของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าใน สุญญากาศ $c_0 = 299\,792\,458 \text{ m/s}$	ค่า c_0 ดู มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-1.ก $c_0 = 1 / \sqrt{\epsilon_0 \mu_0}$ ดู IEC 60050-111 ลำดับที่ 111-13-07
6-36	แรงดันไฟฟ้าแหล่งกำเนิด (source voltage or source tension)	U_s	แรงดันไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-11.3) ระหว่าง ปลายขั้วทั้งสองของแหล่งกำเนิด แรงดันไฟฟ้าเมื่อไม่มีกระแสไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-1) ผ่านแหล่งนั้น	ชื่อ “แรงเคลื่อนแม่เหล็กไฟฟ้า” ที่ใช้อักษรย่อ EMF และ สัญลักษณ์ E ไม่นิยมใช้ ดู IEC 60050-131 ลำดับที่ 131-12-22

หน่วย				แม่เหล็กไฟฟ้า
ลำดับที่ (6)	ชื่อ (7)	สัญลักษณ์ (8)	บทนิยาม (9)	ตัวประกอบการแปลงผัน และหมายเหตุ (10)
6-34.ก	วัตต์ต่อตารางเมตร	W/m^2		
6-35.ก	เมตรต่อวินาที	m/s		
6-36.ก	โวลต์	V		

แม่เหล็กไฟฟ้า				ปริมาณ
ลำดับที่ (1)	ชื่อ (2)	สัญลักษณ์ (3)	บทนิยาม (4)	หมายเหตุ (5)
6-37.1	ศักย์แม่เหล็กสเกลาร์ (scalar magnetic potential)	V_m, ϕ	ความแรงสนามแม่เหล็กที่ไม่หมุน $\mathbf{H} = -\text{grad } V_m$ เมื่อ $\mathbf{H}$ คือ ความแรงสนามแม่เหล็ก (ลำดับที่ 6-25)	ศักย์สเกลาร์แม่เหล็กเป็นปริมาณที่ไม่เป็นเอกภาพ เนื่องจากสามารถเพิ่มสนาม สเกลาร์คงตัวใด ๆ เข้าไปได้โดยไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงเกรเดียนต์ ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121-11-58
6-37.2	แรงดึงแม่เหล็ก (magnetic tension)	U_m	$U_m = \int_{r_a(c)}^{r_b} \mathbf{H} \cdot d\mathbf{r}$ เมื่อ $\mathbf{H}$ คือ ความแรงสนามแม่เหล็ก (ลำดับที่ 6-25) และ $\mathbf{r}$ คือ เวกเตอร์ตำแหน่ง (มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-1.11) ตามเส้นโค้ง C จากจุด a ไป จุด b	ความแรงสนามแม่เหล็กที่ไม่หมุนปริมาณนี้เท่ากับความต่างศักย์แม่เหล็ก ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121-11-57
6-37.3	แรงเคลื่อนแม่เหล็ก (magnetomotive force)	F_m	$F_m = \oint_c \mathbf{H} \cdot d\mathbf{r}$ เมื่อ $\mathbf{H}$ คือ ความแรงสนามแม่เหล็ก (ลำดับที่ 6-25) และ $\mathbf{r}$ คือ เวกเตอร์บอกตำแหน่ง (มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-1.11) ตามเส้นโค้งปิด C	ชื่อปริมาณใหม่นี้ IEC ยังพิจารณาอยู่เปรียบเทียบกับหมายเหตุกับลำดับที่ 6-36 ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121-11-60
6-37.4	การเชื่อมของกระแส (current linkage)	Θ	กระแสไฟฟ้าสุทธิ (ลำดับที่ 6-1) ผ่านพื้นผิวที่กั้นไว้โดยวงปิดวงหนึ่ง	เมื่อ Θ เป็นผลจาก N (ลำดับที่ 6-38) เท่ากับกระแสไฟฟ้า I (ลำดับที่ 6-1) แล้ว $\Theta = NI$ ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121-11-46

หน่วย				แม่เหล็กไฟฟ้า
ลำดับที่ (6)	ชื่อ (7)	สัญลักษณ์ (8)	บทนิยาม (9)	ตัวประกอบที่แปลงผัน และหมายเหตุ (10)
6-37.ก	แอมแปร์	A		

แม่เหล็กไฟฟ้า				ปริมาณ
ลำดับที่ (1)	ชื่อ (2)	สัญลักษณ์ (3)	บทนิยาม (4)	หมายเหตุ (5)
6-38	จำนวนรอบของขดลวด	N	จำนวนรอบของขดลวด (เหมือนกับชื่อปริมาณ)	N อาจไม่เป็นเลขจำนวนเต็ม ดู มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-14
6-39	ความต้านแม่เหล็ก (reluctance)	R_m, R	$R_m = U_m / \Phi$ เมื่อ U_m คือ แรงดันแม่เหล็ก (ลำดับที่ 6-37.2) และ Φ คือ ฟลักซ์แม่เหล็ก (ลำดับที่ 6-22.1)	ดู IEC 60050-131 ลำดับที่ 131-12-28
6-40	ความซึมได้ (permeance)	Λ	$\Lambda = 1 / R_m$ เมื่อ R_m คือ ความต้านแม่เหล็ก (ลำดับที่ 6-39)	ดู IEC 60050-131 ลำดับที่ 131-12-29
6-41.1	ความเหนี่ยวนำ หรือ ความเหนี่ยวนำ ตัวเอง (inductance or self inductance)	L, L_m	$L = \Psi / I$ เมื่อ I คือ กระแสไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-1) ในวงตัวนำบางวงหนึ่ง และ Ψ คือ ฟลักซ์ลิงก์ (ลำดับที่ 6-22.2) ที่เกิดจาก กระแสไฟฟ้านั้น	“ความเหนี่ยวนำ หรือ ความเหนี่ยวนำตัวเอง” ใช้กับปริมาณที่เกี่ยวข้องกับความเหนี่ยวนำรวม เมื่อ $n = m$ ดู IEC 60050-131 ลำดับที่ 131-12-19 และ 131-12-35
6-41.2	ความเหนี่ยวนำร่วม (mutual inductance)	L_{mn}	$L_{mn} = \Psi_m / I_n$ เมื่อ I_n คือ กระแสไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-1) ในวงตัวนำบาง n และ Ψ_m คือ ฟลักซ์ลิงก์ (ลำดับที่ 6-22.2) ที่เกิดจาก กระแสไฟฟ้านั้นในวงอื่น m	$L_{mn} = L_{nm}$ วงสองวง ใช้สัญลักษณ์ M ใช้สำหรับ L_{12} ดู IEC 60050-131 ลำดับที่ 131-12-36

หน่วย				แม่เหล็กไฟฟ้า
ลำดับที่ (6)	ชื่อ (7)	สัญลักษณ์ (8)	บทนิยาม (9)	ตัวประกอบการแปลงผัน และหมายเหตุ (10)
6-38.ก	หนึ่ง	1		
6-39.ก	เฮนรียกกำลังลบหนึ่ง	H^{-1}		
6-40.ก	เฮนรี	H		
6-41.ก	เฮนรี	H		

แม่เหล็กไฟฟ้า				ปริมาณ
ลำดับที่ (1)	ชื่อ (2)	สัญลักษณ์ (3)	บทนิยาม (4)	หมายเหตุ (5)
6-42.1	ตัวประกอบคู่ควบ (coupling factor)	k	การเหนี่ยวนำคู่ควบระหว่างสาร เหนี่ยวนำ 2 ตัว $k = L_{mn} / \sqrt{L_m L_n}$ เมื่อ L_m และ L_n คือ ความเหนี่ยวนำ ตัวเอง (ลำดับที่ 6-41.1) และ L_{mn} คือ ความเหนี่ยวนำร่วม (ลำดับที่ 6-41.2)	ดู IEC 60050-131 ลำดับที่ 131-12-41
6-42.2	ตัวประกอบการรั่วไหล (leakage factor)	σ	$\sigma = 1 - k^2$ เมื่อ k คือ ตัวประกอบคู่ควบ (ลำดับที่ 6-42.1)	ดู IEC 60050-131 ลำดับที่ 131-12-42
6-43	สภาพนำ (conductivity)	σ, γ	$\mathbf{J} = \sigma \mathbf{E}$ เมื่อ $\mathbf{J}$ คือ ความหนาแน่นกระแสไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-8) และ $\mathbf{E}$ คือ ความแรงสนามไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-10)	นิยามนี้ใช้กับตัวกลางไอโซ ทรอปิก สำหรับตัวกลางที่แอนิไอ โซทรอปิก σ เป็นเทนเซอร์ อันดับที่สอง κ ใช้ในวิชา เคมีไฟฟ้า ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121- 12-03
6-44	สภาพต้านทาน (resistivity)	ρ	$\rho = 1 / \sigma$ เมื่อ σ คือ สภาพนำ (ลำดับที่ 6-43)	ดู IEC 60050-121 ลำดับที่ 121-12-04
6-45	กำลัง หรือ กำลังขณะนั้น (power or instantaneous power)	p	$p = ui$ เมื่อ u คือ แรงดันไฟฟ้าขณะนั้น (ลำดับที่ 6-11.3) และ i คือ กระแสไฟฟ้า ขณะนั้น (ลำดับที่ 6-1)	ดู IEC 60050-131 ลำดับที่ 131-11-30

หน่วย				แม่เหล็กไฟฟ้า
ลำดับที่ (6)	ชื่อ (7)	สัญลักษณ์ (8)	บทนิยาม (9)	ตัวประกอบการแปลงผัน และหมายเหตุ (10)
6-42.ก	หนึ่ง	1		ดูบทนำข้อ 0.3.2
6-43.ก	ซีเมนส์ต่อเมตร	S/m		นิยามของซีเมนส์ ดูลำดับที่ 6-47.ก
6-44.ก	โอห์มเมตร	$\Omega \cdot m$		นิยามของโอห์ม ดูลำดับที่ 6-46.ก
6-45.ก	วัตต์	W		

แม่เหล็กไฟฟ้า				ปริมาณ
ลำดับที่ (1)	ชื่อ (2)	สัญลักษณ์ (3)	บทนิยาม (4)	หมายเหตุ (5)
6-46	ความต้านทาน (resistance)	R	สำหรับส่วนประกอบเชิงความต้านทาน $R = u/i$ เมื่อ u คือ แรงดันไฟฟ้าขณะนั้น (ลำดับที่ 6-11.3) และ i คือ กระแสไฟฟ้าขณะนั้น (ลำดับที่ 6-1)	กระแสสลับ ดูลำดับที่ 6-51.2 ดู IEC 60050-131 ลำดับที่ 131-12-04
6-47	ความนำ (conductance)	G	สำหรับส่วนประกอบเชิงความต้านทาน $G = 1/R$ เมื่อ R คือ ความต้านทาน (ลำดับที่ 6-46)	กระแสสลับ ดูลำดับที่ 6-52.2 ดู IEC 60050-131 ลำดับที่ 131-12-06
6-48	ความต่างเฟส (phase difference)	φ	$\varphi = \varphi_u - \varphi_i$ เมื่อ φ_u คือ เฟสเริ่มต้นของแรงดันไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-11.3) และ φ_i คือ เฟสเริ่มต้นของกระแสไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-1)	เมื่อ $u = \hat{U} \cos(\omega t - \varphi_u)$, $i = \hat{I} \cos(\omega t - \varphi_i)$ เมื่อ u คือ แรงดันไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-11.3) และ i คือ กระแสไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-1) ω คือ ความถี่เชิงมุม (มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-16) และ t คือ เวลา (มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-7) แล้ว φ คือ ความต่างเฟสสำหรับมุมเชิงเฟส ดูลำดับที่ 4-49 และ 6-50
6-49	เฟเซอร์กระแสไฟฟ้า (electric current phasor)	$\underline{I}$	$i = \hat{I} \cos(\omega t + \alpha)$ เมื่อ i คือ กระแสไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-1) ω คือ ความถี่เชิงมุม (มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-16) t คือ เวลา (มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-7) และ α คือ เฟสเริ่มต้น (มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-5) จะได้ $\underline{I} = I e^{j\alpha}$	$\underline{I}$ คือ การแทนเชิงซ้อนของกระแสไฟฟ้า $i = \hat{I} \cos(\omega t + \alpha)$ j คือ หน่วยจินตภาพ

หน่วย				แม่เหล็กไฟฟ้า
ลำดับที่ (6)	ชื่อ (7)	สัญลักษณ์ (8)	บทนิยาม (9)	ตัวประกอบแปลงผัน และหมายเหตุ (10)
6-46.ก	โอห์ม	Ω	$1\Omega := 1\text{ V/A}$	
6-47.ก	ซีเมนส์	S	$1\text{ S} := 1/\Omega$	
6-48.ก	เรเดียน	rad		ดูบทนำ ข้อ 0.3.2
6-49.ก	แอมแปร์	A		

แม่เหล็กไฟฟ้า				ปริมาณ
ลำดับที่ (1)	ชื่อ (2)	สัญลักษณ์ (3)	บทนิยาม (4)	หมายเหตุ (5)
6-50	เฟเซอร์แรงดันไฟฟ้า (voltage phasor)	$\underline{U}$	$u = \hat{U} \cos(\omega t + \alpha)$ เมื่อ u คือ แรงดันไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-11.3) ω คือ ความถี่เชิงมุม (มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-7) t คือ เวลา (มอก. 235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-7) และ α คือ เฟส เริ่มต้น (มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-5) จะได้ $\underline{U} = Ue^{j\alpha}$	$\underline{U}$ เป็นตัวแทนเชิงซ้อนของแรงดันไฟฟ้า $u = \hat{U} \cos(\omega t + \alpha)$ j คือ หน่วยจินตภาพ
6-51.1	อิมพีแดนซ์ (impedance) อิมพีแดนซ์เชิงซ้อน (complex impedance)	$\underline{Z}$	$\underline{Z} = \underline{U}/\underline{I}$ เมื่อ $\underline{U}$ คือ เฟเซอร์แรงดันไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-50) และ $\underline{I}$ คือ เฟเซอร์กระแสไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-49)	$\underline{Z} = R + jX$ เมื่อ R คือ ความต้านทาน (ลำดับที่ 6-51.2) และ X คือ รีแอกแตนซ์ (ลำดับที่ 6-51.3) j คือ หน่วยจินตภาพ $\underline{Z} = \underline{Z} e^{j\varphi}$ ดู IEC 60050-131 ลำดับที่ 131-12-43
6-51.2	ความต้านทาน (กระแสไฟฟ้าสลับ) [resistance (to alternating current)]	R	$R = \operatorname{Re} \underline{Z}$ เมื่อ $\underline{Z}$ คือ อิมพีแดนซ์ (ลำดับที่ 6-51.1) และ Re คือ ส่วนจริง	ดู IEC 60050-131 ลำดับที่ 131-12-45
6-51.3	รีแอกแตนซ์ (reactance)	X	$X = \operatorname{Im} \underline{Z}$ เมื่อ $\underline{Z}$ คือ อิมพีแดนซ์ (ลำดับที่ 6-51.1) และ Im คือ ส่วนจินตนาการ	$X = \omega L - \frac{1}{\omega C}$ ดู IEC 60050-131 ลำดับที่ 131-12-46
6-51.4	มอดูลัสของอิมพีแดนซ์ (modulus of impedance)	Z	$Z = \underline{Z} $ เมื่อ $\underline{Z}$ คือ อิมพีแดนซ์ (ลำดับที่ 6-51.1)	ดู IEC 60050-131 ลำดับที่ 131-12-44 อิมพีแดนซ์ปรากฏมีความหมายมากกว่าทั่วๆ ไปที่ใช้อ้างถึง rms แรงดันไฟฟ้า และ rms กระแสไฟฟ้า มักใช้ Z

หน่วย				แม่เหล็กไฟฟ้า
ลำดับที่ (6)	ชื่อ (7)	สัญลักษณ์ (8)	บทนิยาม (9)	ตัวประกอบการแปลงผัน และหมายเหตุ (10)
6-50.ก	โวลต์	V		
6-51.ก	โอห์ม	Ω		

แม่เหล็กไฟฟ้า				ปริมาณ
ลำดับที่ (1)	ชื่อ (2)	สัญลักษณ์ (3)	บทนิยาม (4)	หมายเหตุ (5)
6-52.1	แอดมิตแทนซ์ (admittance) แอดมิตแทนซ์เชิงซ้อน (complex admittance)	$\underline{Y}$	$\underline{Y} = 1/\underline{Z}$ เมื่อ $\underline{Z}$ คือ อิมพีแดนซ์ (ลำดับที่ 6-51.1)	$\underline{Y} = G + jB$ เมื่อ G คือ ความนำ (ลำดับที่ 6-52.2) และ B คือ ซัสเซปแทนซ์ (ลำดับที่ 6-52.3) j คือ หน่วยจินตภาพ ☐ EMBED Equation.3 ดู IEC 60050-131 ลำดับที่ 131-12-51
6-52.2	ความนำ [conductance (for alternating current)]	G	$G = \text{Re } \underline{Y}$ เมื่อ $\underline{Y}$ คือ แอดมิตแทนซ์ (ลำดับที่ 6-52.1)	ดู IEC 60050-131 ลำดับที่ 131-12-53
6-52.3	ซัสเซปแทนซ์ (susceptance)	B	$B = \text{Im } \underline{Y}$ เมื่อ $\underline{Y}$ คือ แอดมิตแทนซ์ (ลำดับที่ 6-52.1)	ดู IEC 60050-131 ลำดับที่ 131-12-54
6-52.4	มอดูลัสของแอดมิตแทนซ์ (modulus of admittance)	Y	$Y = \underline{Y} $ เมื่อ $\underline{Y}$ คือ แอดมิตแทนซ์ (ลำดับที่ 6-52.1)	ดู IEC 60050-131 ลำดับที่ 131-12-52 แอดมิตแทนซ์ปรากฏมี ความหมายมากกว่าทั่วๆ ไปที่ใช้ อ้างถึง r.m.s. กระแสไฟฟ้า และ r.m.s. แรงดันไฟฟ้า มักใช้ Y
6-53	ตัวประกอบคุณภาพ (quality factor)	Q	สำหรับระบบไม่แผ่รังสี ถ้า $\underline{Z} = R + jX$ แล้ว $Q = X /R$ เมื่อ $\underline{Z}$ คือ อิมพีแดนซ์ (ลำดับที่ 6-51.1) R คือ ความต้านทาน (ลำดับที่ 6-51.2) และ X คือ รีแอกแทนซ์ (ลำดับที่ 6-51.3)	

หน่วย				แม่เหล็กไฟฟ้า
ลำดับที่ (6)	ชื่อ (7)	สัญลักษณ์ (8)	บทนิยาม (9)	ตัวประกอบการแปลงผัน และหมายเหตุ (10)
6-52.ก	ซีเมนส์	S		
6-53.ก	หนึ่ง	1		ดูบทนำข้อ 0.3.2

แม่เหล็กไฟฟ้า				ปริมาณ
ลำดับที่ (1)	ชื่อ (2)	สัญลักษณ์ (3)	บทนิยาม (4)	หมายเหตุ (5)
6-54	ตัวประกอบสูญเสีย (loss factor)	d	$d = 1/Q$ เมื่อ Q คือ ตัวประกอบคุณภาพ (ลำดับที่ 6-53)	อาจเรียกว่า ตัวประกอบการกระจาย
6-55	มุมสูญเสีย (loss angle)	δ	$\delta = \arctan d$ เมื่อ d คือ ตัวประกอบสูญเสีย (ลำดับที่ 6-54)	ดู IEC 60050-131 ลำดับที่ 131-12-49
6-56	กำลังจริง (active power)	P	$P = \frac{1}{T} \int_0^T p \, dt$ เมื่อ T คือ คาบ (มอก.235 เล่ม 3 ลำดับที่ 3-12) และ p คือ กำลังขณะนั้น (ลำดับที่ 6-45)	ในเครื่องหมายเชิงซ้อน $P = \operatorname{Re} \underline{S}$ เมื่อ $\underline{S}$ คือ กำลังเชิงซ้อน (ลำดับที่ 6-59) อาจใช้คำว่า “กำลังแอคทีฟ” “กำลังใช้งาน” หรือ “กำลังกัมมันต์” แทนได้
6-57	กำลังปรากฏ (apparent power)	$ \underline{S} $	$ \underline{S} = UI$ เมื่อ U คือ ค่า rms ของแรงดันไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-11.3) และ I คือ ค่า rms ของกระแสไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-1)	$U = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T u^2 \, dt}$ และ $I = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T i^2 \, dt}$ เมื่อ $u = \sqrt{2} U \cos \omega t$ และ $i = \sqrt{2} I \cos (\omega t - \varphi)$ แล้ว $P = UI \cos \varphi$ $Q = UI \sin \varphi$ $\lambda = \cos \varphi$ ดู IEC 60050-131 ลำดับที่ 131-11-41

หน่วย				แม่เหล็กไฟฟ้า
ลำดับที่ (6)	ชื่อ (7)	สัญลักษณ์ (8)	บทนิยาม (9)	ตัวประกอบการแปลงผัน และหมายเหตุ (10)
6-54.ก	หนึ่ง	1		ดูบทนำข้อ 0.3.2
6-55.ก	เรเดียน	rad		ดูบทนำข้อ 0.3.2
6-56.ก	วัตต์	W		
6-57.ก	โวลต์แอมแปร์	V · A		

แม่เหล็กไฟฟ้า				ปริมาณ
ลำดับที่ (1)	ชื่อ (2)	สัญลักษณ์ (3)	บทนิยาม (4)	หมายเหตุ (5)
6-58	ตัวประกอบกำลัง (power factor)	λ	$\lambda = P / S $ เมื่อ P คือ กำลังจริง (ลำดับที่ 6-56) และ S คือ กำลังปรากฏ (ลำดับที่ 6-57)	ดู IEC 60050-131 ลำดับที่ 131-11-46
6-59	กำลังเชิงซ้อน (complex power)	$\underline{S}$	$\underline{S} = \underline{U} \underline{I}^*$ เมื่อ $\underline{U}$ คือ เฟเซอร์แรงดันไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-50) และ $\underline{I}^*$ คือ คอนจูเกต เชิงซ้อนของเฟเซอร์กระแสไฟฟ้า (ลำดับที่ 6-49)	$\underline{S} = P + jQ$ เมื่อ P คือ กำลังจริง (ลำดับที่ 6-56) และ Q คือ กำลังจินตภาพ (ลำดับที่ 6-60) ดู IEC 60050-131 ลำดับที่ 131-11-44
6-60	กำลังจินตภาพ (reactive power)	Q	$Q = \text{Im } \underline{S}$ เมื่อ $\underline{S}$ คือ กำลังเชิงซ้อน (ลำดับที่ 6-59)	ดู IEC 60050-131 ลำดับที่ 131-11-44 อาจใช้คำว่า “กำลังรีแอกทีฟ” หรือ “กำลังไร้งาน” แทนได้
6-61	กำลังไม่ใช้งาน (non-active power)	Q'	$Q' = \sqrt{ \underline{S} ^2 - P^2}$ เมื่อ $ \underline{S} $ คือ กำลังปรากฏ (ลำดับที่ 6-57) และ P คือ กำลังจริง (ลำดับที่ 6-56)	ดู IEC 60050-131 ลำดับที่ 131-11-43
6-62	พลังงานใช้งาน (active energy)	W	$W = \int_{t_1}^{t_2} p \, dt$ เมื่อ p คือ กำลังขณะนั้น (ลำดับที่ 6-45) และ ช่วงเวลาปริพันธ์ คือ ช่วงเวลา ระหว่าง t_1 ถึง t_2	

หน่วย				แม่เหล็กไฟฟ้า
ลำดับที่ (6)	ชื่อ (7)	สัญลักษณ์ (8)	บทนิยาม (9)	ตัวประกอบแปลงผัน และหมายเหตุ (10)
6-58.ก	หนึ่ง	1		ดูบทนำข้อ 0.3.2
6-59.ก	โวลต์แอมแปร์	$V \cdot A$		
6-60.ก	โวลต์แอมแปร์	$V \cdot A$		
	วาร์	Var	$1 \text{ var} := 1 V \cdot A$	
6-61.ก	โวลต์แอมแปร์	$V \cdot A$		
6-62.ก	จูล	J		
	วัตต์ชั่วโมง	$W \cdot h$	$1 W \cdot h = 3\,600 J$	หน่วยพหุคูณ กิโลวัตต์ชั่วโมง $kW \cdot h$ นิยมใช้กับ มาตรฐานพลังงานไฟฟ้า $1 kW \cdot h = 3.6 MJ$

ภาคผนวก ก.

หน่วยในระบบ CGS เกาส์เซียนที่มีชื่อพิเศษ

(ให้ไว้เป็นข้อมูล)

หน่วยเหล่านี้ไม่สนับสนุนให้ใช้ (the use of these units is deprecated)

ปริมาณ ลำดับที่	ปริมาณ	หน่วย ลำดับที่	ชื่อหน่วย และสัญลักษณ์	ตัวประกอบการแปลงผันและหมายเหตุ
6-21	ความหนาแน่นฟลักซ์ แม่เหล็กเกาส์เซียน (Gaussian magnetic flux density)	6-21.ก.1	เกาส์ : G	$1 \text{ G} \equiv 10^{-4} \text{ T}$ เกาส์ อาจใช้สัญลักษณ์ Gs
6-22.1	ฟลักซ์แม่เหล็กเกาส์เซียน (Gaussian magnetic flux)	6-22.ก.1	แมกซ์เวลล์ : Mx	$1 \text{ Mx} \equiv 10^{-8} \text{ Wb}$
6-25	ความแรงสนามแม่เหล็ก เกาส์เซียน (Gaussian magnetic field strength)	6-22.ก.1	เออร์สเตด (oersted) : Oe	$1 \text{ Oe} \equiv 10^3 / (4\pi) \text{ A/m}$