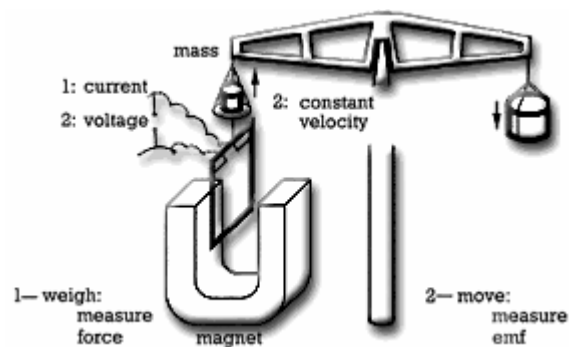


หน่วยของกระแสไฟฟ้า Unit of electric current (Ampere)

ในทางฟิสิกส์ แอมแปร์ใช้สัญลักษณ์ (A) ซึ่งเป็นหน่วยพื้นฐานในระบบเอสไอ สำหรับบ่งบอกหน่วยของกระแสไฟฟ้า

ปี 1948 CGPM ได้นิยามแอมแปร์ให้เป็นหน่วยมาตรฐานในระดับนานาชาติขึ้น และในการประชุมของ CIPM ครั้งที่แปดและครั้งที่เก้า (1948) จึงเป็นที่ยอมรับร่วมกันให้ “หนึ่งแอมแปร์เป็นค่าคงที่กระแสไฟฟ้าที่ทำให้เกิดแรงกระทำระหว่างตัวนำตรงที่วางขนานกันและห่างกันหนึ่งเมตรที่มีความยาวอนันต์ ในสุญญากาศเท่ากับ $2 \times 10^{-7} \text{ N/m}$ ” ในนิยามดังกล่าวนี้ได้กำหนดให้ค่า permeability ของสุญญากาศเท่ากับ $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ H/m}$

แอมแปร์ ตั้งตามชื่อของ *Andr e – Marie Amp re* ซึ่งเป็นหนึ่งในผู้ค้นพบเรื่องสนามแม่เหล็กไฟฟ้า จากนั้นจะเห็นว่าแอมแปร์ยังเป็นหน่วยมาตรฐานที่ยังไม่ได้จากปรากฏการณ์ทางฟิสิกส์ของธรรมชาติโดยตรง



Current balance

จากภาพประกอบจะเห็นว่า แรงที่กระทำต่อตัวนำต้องเทียบกับมวลบนเครื่องชั่งไฟฟ้า (Current balance) ในทางปฏิบัติจะใช้ความสัมพันธ์ตามกฎของโอห์ม (Ohm's Law) ในการหาค่ากระแสไฟฟ้า ซึ่งก็คือความสัมพันธ์ของความต่างศักย์และความต้านทานไฟฟ้านั่นเอง จากหน่วยของประจุไฟฟ้า (coulomb) โดยนิยามในเทอมของแอมแปร์คือ หนึ่งคูลอมบ์คือจำนวนประจุไฟฟ้าที่ไหลผ่านตัวนำหนึ่งแอมแปร์ในหนึ่งวินาที ดังนั้นกระแสไฟฟ้าก็คือ อัตราส่วนของประจุในพื้นที่ผิว หรือกล่าวได้ว่าหนึ่งแอมแปร์เท่ากับกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านตัวนำหนึ่งคูลอมบ์ต่อวินาที ตามสมการ

$$A = C / s$$

โดยที่คูลอมบ์เป็นค่าประมาณประจุเบื้องต้นเท่ากับ 6.24×10^{18} คูลอมบ์ หรือหนึ่งแอมแปร์เท่ากับประจุ 6.24×10^{18} คูลอมบ์ ที่เคลื่อนที่ผ่านพื้นที่ผิวตัวนำในหนึ่งวินาที

Reference:

<http://physics.nist.gov/cuu/Units/ampere.html>

http://www.npl.co.uk/reference/electric_current.html

<http://en.wikipedia.org/wiki/Ampere>