



สรุปเพิ่มและแนวข้อสอบ
วิชาเครื่องมื่อวัดไฟฟ้า
20104-2004 ระดับ ปวช.

เรียบเรียงโดย

ผศ.สุชาติ สุภาพ

พิมพ์และจัดจำหน่ายโดย

สุชาติ สุภาพ

จัดทำโดยสุชาติ สุภาพ

133/471 หมู่ 2 ต.พิมลราช อําเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110

E - mail suchart11111@hotmail.com

พิมพ์ที่ หจก.SPS 1999 ม.เพชรอนันต์ เขตคันนายาว กรุงเทพฯ ๑ 10230

คำนำ

หนังสือนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นหนังสือประกอบการเรียนและเตรียมสอบสำหรับนักเรียน สาขาวิชาศึกษา โดยมุ่งเน้นการสรุปเนื้อหาที่สำคัญให้เข้าใจได้ง่าย เนื้อหาในหนังสือ ครอบคลุมเรื่องสำคัญเกี่ยวกับเครื่องมือวัดไฟฟ้า นอกจากสรุปเนื้อหาที่กระชับและเข้าใจง่าย แล้ว หนังสือเล่มนี้ยังรวบรวม แนวข้อสอบปรนัย และแบบเติมคำตอบ ที่ครอบคลุมทุก บทเรียน เน้นการคิด วิเคราะห์ และแยกแยะ พร้อมเฉลย เพื่อช่วยให้ผู้อ่านสามารถประเมิน ความรู้ของตนเอง ทบทวนประเด็นสำคัญ และเพิ่มความมั่นใจก่อนสอบทั้งในระดับสถานศึกษา และการทดสอบมาตรฐานวิชาชีพ ผู้เรียบเรียงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้จะเป็น ประโยชน์ต่อครูผู้สอน นักเรียน นักศึกษา และผู้สนใจด้านงานไฟฟ้าทุกท่าน

สำหรับท่านที่อยากได้ไฟล์ PDF. ของหนังสือนี้ เพื่อจะได้สามารถปริ้นท์เอกสารได้ สามารถสั่งซื้อได้ที่ ไลน์หรือ facebook ของผม



ถ้าท่านสนใจหนังสือในรูปแบบ E-BOOK ก็มีจำหน่ายที่เว็บไซต์ ร้านนายอินทร์ , MEB , อุกปี, ซีอีดี , hytexts , ศูนย์หนังสือจุฬา ฯ และ DDebook

สำหรับท่านที่สนใจหนังสือของกระผมแต่หาซื้อตามร้านหนังสือทั่วไปไม่ได้ สามารถซื้อ ออนไลน์ที่แอปต่าง ๆ โดยสแกน QR โค้ดข้างล่างนี้ (ที่ข้อปปีมีหนังสือมากที่สุด)



SHOPEE

Lazada

TikTok

สุชาติ สุภาพ

มือถือ 083-920-3825

สารบัญ

	หน้า
สรุปเล่ม บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวัด และหน่วยการวัด	4
แนวข้อสอบปรนัย และแบบเติมคำตอบ บทที่ 1	11
สรุปเล่ม บทที่ 2 โวลต์มิเตอร์	32
แนวข้อสอบปรนัย และแบบเติมคำตอบ บทที่ 2	39
สรุปเล่ม บทที่ 3 แอมมิเตอร์	60
แนวข้อสอบปรนัย และแบบเติมคำตอบ บทที่ 3	66
สรุปเล่ม บทที่ 4 โอห์มมิเตอร์	87
แนวข้อสอบปรนัย และแบบเติมคำตอบ บทที่ 4	93
สรุปเล่ม บทที่ 5 มิลลิโอห์มมิเตอร์ และเมกะโอห์มมิเตอร์	116
แนวข้อสอบปรนัย และแบบเติมคำตอบ บทที่ 5	123
สรุปเล่ม บทที่ 6 แคลมป์มิเตอร์ และมัลติมิเตอร์	137
แนวข้อสอบปรนัย และแบบเติมคำตอบ บทที่ 6	145
สรุปเล่ม บทที่ 7 วัตต์มิเตอร์	166
แนวข้อสอบปรนัย และแบบเติมคำตอบ บทที่ 7	173
สรุปเล่ม บทที่ 8 กิโลวัตต์อวาร์มิเตอร์	194
แนวข้อสอบปรนัย และแบบเติมคำตอบ บทที่ 8	200
สรุปเล่ม บทที่ 9 ออสซิลโลสโคป	221
แนวข้อสอบปรนัย และแบบเติมคำตอบ บทที่ 9	228

%%%%%%%%%

สรุปเนื้อหาสำคัญ

บทเรียนที่ 1 ความรู้เบื้องต้น

เกี่ยวกับเครื่องมือวัดและหน่วยการวัด

หมวดที่ 1 ความหมายของการวัด

การวัด (Measurement) คือ การเปรียบเทียบปริมาณที่ต้องการวัดกับหน่วยมาตรฐาน เพื่อให้ทราบค่าของปริมาณนั้นอย่างถูกต้อง

องค์ประกอบของการวัด

- ปริมาณที่ต้องการวัด
- เครื่องมือวัด
- หน่วยมาตรฐาน
- ค่าที่อ่านได้จากเครื่องมือวัด

หมวดที่ 2 ความสำคัญของเครื่องมือวัด

เครื่องมือวัดมีความสำคัญต่อการทำงานด้านไฟฟ้า เพราะใช้ในการ

- ตรวจสอบวงจรไฟฟ้า
- วัดค่าทางไฟฟ้า
- วิเคราะห์การทำงานของอุปกรณ์
- ตรวจสอบความผิดปกติของวงจร
- เพิ่มความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

หมวดที่ 3 ระบบหน่วยการวัด (SI Unit)

ระบบเอสไอ (International System of Units : SI) เป็นระบบ

มาตรฐานสากล

หน่วยพื้นฐานที่ควรรู้

ปริมาณ	หน่วย	สัญลักษณ์
ความยาว	เมตร	<i>m</i>
มวล	กิโลกรัม	<i>kg</i>
เวลา	วินาที	<i>s</i>
กระแสไฟฟ้า	แอมแปร์	<i>A</i>
อุณหภูมิ	เคลวิน	<i>K</i>
ปริมาณสาร	โมล	<i>mol</i>
ความเข้มการส่องสว่าง	แคนเดลา	<i>cd</i>

หมวดที่ 4 หน่วยไฟฟ้าที่ใช้บ่อย

ปริมาณไฟฟ้า	หน่วย	สัญลักษณ์
แรงดันไฟฟ้า	โวลต์	<i>V</i>
กระแสไฟฟ้า	แอมแปร์	<i>A</i>
ความต้านทาน	โอห์ม	Ω
กำลังไฟฟ้า	วัตต์	<i>W</i>
ความถี่	เฮิรตซ์	<i>Hz</i>

ประจุไฟฟ้า	คูลอมบ์	C
พลังงานไฟฟ้า	จูล	J

หมวดที่ ๕ คำนำหน้าหน่วย (Prefix)

ใช้สำหรับแสดงค่าที่มากหรือน้อยกว่าหน่วยมาตรฐาน

คำนำหน้า	สัญลักษณ์	ค่า
กิกะ	G	10^9
เมกะ	M	10^6
กิโล	k	10^3
มิลลิ	m	10^{-3}
ไมโคร	μ	10^{-6}
นาโน	n	10^{-9}
พิโก	p	10^{-12}

หมวดที่ ๖ ชนิดของเครื่องมือวัดไฟฟ้า

แบ่งได้หลายประเภท เช่น

เครื่องวัดแรงดันไฟฟ้า

- โวลต์มิเตอร์ (Voltmeter)

เครื่องวัดกระแสไฟฟ้า

- แอมมิเตอร์ (Ammeter)

เครื่องวัดความต้านทาน

- โอห์มมิเตอร์ (Ohmmeter)

เครื่องวัดหลายชนิดในเครื่องเดียว

- มัลติมิเตอร์ (Multimeter)

เครื่องวัดกำลังไฟฟ้า

- วัตต์มิเตอร์ (Wattmeter)

เครื่องวัดพลังงานไฟฟ้า

- วัตต์-ชั่วโมงมิเตอร์ (Energy Meter)

หมวดที่ 7 เครื่องมือวัดแบบแอนะล็อกและดิจิทัล

เครื่องมือวัดแบบแอนะล็อก (Analog)



ข้อดี

- เห็นการเปลี่ยนแปลงของค่าได้ต่อเนื่อง
- เหมาะสำหรับสังเกตแนวโน้ม

ข้อจำกัด

- อ่านค่าได้ยากกว่า
- มีความคลาดเคลื่อนจากการมองสเกล

เครื่องมือวัดแบบดิจิทัล (Digital)



ข้อดี

- อ่านค่าได้ง่าย
- ความละเอียดสูง
- มีความคลาดเคลื่อนจากการอ่านน้อย

ข้อจำกัด

- มองแนวโน้มนการเปลี่ยนแปลงต่อเนืองได้ไม่ดีเท่าแบบแอนะล็อก

หมวดที่ 8 ความคลาดเคลื่อนของการวัด

สาเหตุของความคลาดเคลื่อน ได้แก่

- เครื่องมือวัดไม่เที่ยงตรง
- ผู้วัดอ่านค่าผิด
- เลือกย่านวัดไม่เหมาะสม
- เครื่องมือไม่ได้รับการปรับเทียบ
- สภาพแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ ความชื้น และสนามแม่เหล็ก มีผลต่อการวัด

หมวดที่ 9 หลักการอ่านค่าจากเครื่องมือวัด

การอ่านค่าที่ถูกต้องควร

1. เลือกย่านวัดให้เหมาะสม
2. วางเครื่องมือในตำแหน่งที่ถูกต้อง
3. มองเข็มในแนวตั้งฉากกับหน้าปัด (ลดความคลาดเคลื่อนจากพาร์ลแลกซ์)
4. อ่านค่าจากสเกลที่ตรงกับย่านวัด
5. บันทึกผลพร้อมหน่วยให้ครบถ้วน

หมวดที่ 10 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือวัด

- ตรวจสอบสภาพเครื่องมือก่อนใช้งาน
- เลือกชนิดและย่านวัดให้ถูกต้อง
- ห้ามวัดเกินพิกัดของเครื่องมือ
- จับสายวัดบริเวณฉนวน
- ปิดแหล่งจ่ายไฟก่อนเปลี่ยนย่านวัดเมื่อจำเป็น
- เก็บรักษาเครื่องมือให้สะอาดและแห้ง

หมวดที่ 11 คำศัพท์สำคัญที่ควรรจำ

ภาษาไทย	ภาษาอังกฤษ
เครื่องมือวัด	<i>Measuring Instrument</i>
การวัด	<i>Measurement</i>
หน่วย	<i>Unit</i>
ระบบเอสไอ	<i>SI Unit</i>
ความแม่นยำ	<i>Accuracy</i>
ความเที่ยง	<i>Precision</i>
ความคลาดเคลื่อน	<i>Error</i>
การปรับเทียบ	<i>Calibration</i>
ย่านวัด	<i>Range</i>
ความละเอียด	<i>Resolution</i>

หมวดที่ 12 สรุปประเด็นที่ออกสอบบ่อย

- ความหมายของการวัดและเครื่องมือวัด
- ระบบหน่วย SI และหน่วยพื้นฐาน
- คำนำหน้าหน่วย เช่น k , M , m , μ
- ความแตกต่างระหว่างเครื่องมือวัดแบบแอนะล็อกและดิจิตอล
- สาเหตุของความคลาดเคลื่อนในการวัด
- หลักการอ่านค่าและการเลือกย่านวัด
- ข้อควรระวังและความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือวัด

ข้อสอบปรนัย

บทเรียนที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครื่องมือวัดและหน่วยการวัด

หมวดที่ 1 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวัด

ข้อ 1 ข้อใดอธิบายความหมายของ "การวัด" ได้ถูกต้องที่สุด

ก. การเปรียบเทียบค่าปริมาณกับหน่วยมาตรฐาน

ข. การหาน้ำหนักของวัตถุ

ค. การคำนวณค่าทางไฟฟ้า

ง. การตรวจสอบเครื่องมือวัด

ข้อ 2 ข้อใดเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการวัด

ก. ผู้ผลิตเครื่องมือ

ข. สีของเครื่องมือ

ค. ปริมาณที่ต้องการวัด หน่วยมาตรฐาน และเครื่องมือวัด

ง. ราคาของเครื่องมือ

ข้อ 3 จุดประสงค์หลักของการวัดคือข้อใด

ก. เพื่อเปรียบเทียบปริมาณกับมาตรฐาน

ข. เพื่อทำให้วงจรทำงานเร็วขึ้น

ค. เพื่อเพิ่มกำลังไฟฟ้า

ง. เพื่อประหยัดพลังงาน

ข้อ 4 หากไม่มีหน่วยมาตรฐาน จะเกิดผลกระทบใดมากที่สุด

ก. อ่านค่าได้เร็วขึ้น

ข. เปรียบเทียบผลการวัดไม่ได้

ค. เครื่องมือมีราคาถูกลง

ง. เครื่องมือมีอายุการใช้งานมากขึ้น

ข้อ 5 ข้อใดไม่ใช่ปัจจัยที่มีผลต่อความถูกต้องของการวัด

ก. ความสามารถของผู้วัด

ข. ความเที่ยงของเครื่องมือ

ค. สภาพแวดล้อม

ง. สีของหน้าปัดเครื่องมือ

หมวดที่ 2 ระบบหน่วย SI

ข้อ 6 หน่วยฐานของกระแสไฟฟ้าคือข้อใด

ก. โวลต์

ข. วัตต์

ค. แอมแปร์

ง. โอห์ม

ข้อ 7 ข้อใดเป็นหน่วยของแรงดันไฟฟ้า

ก. Ω

ข. V

ค. A

ง. H_z

ข้อ 8 ข้อใดเป็นหน่วยของความต้านทานไฟฟ้า

ก. โอห์ม

ข. วัตต์

ค. โวลต์

ง. จูล

ข้อ 9 หากรายงานผลว่า $5\ A$ หมายถึงการวัดปริมาณใด

ก. ความต้านทาน

ข. กำลังไฟฟ้า

ค. แรงดันไฟฟ้า

ง. กระแสไฟฟ้า

ข้อ 10 หน่วยของกำลังไฟฟ้าคือข้อใด

ก. W

ข. V

ค. C

ง. Ω

หมวดที่ 3 คำนำหน้าหน่วย

ข้อ 11 $1\ k\Omega$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. $100\ \Omega$

ข. $1,000\ \Omega$

ค. $10,000\ \Omega$

ง. $100,000\ \Omega$

ข้อ 12 2 mA มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. 0.002 A

ข. 0.02 A

ค. 0.2 A

ง. 2 A

ข้อ 13 หากเครื่องมือวัดได้ $500\text{ }\mu\text{A}$ ควรแสดงค่าเป็นแอมแปร์เท่าใด

ก. 0.05 A

ข. 0.005 A

ค. 0.0005 A

ง. 0.00005 A

ข้อ 14 คำนำหน้า "เมกะ" มีค่าเท่าใด

ก. 10^3

ข. 10^6

ค. 10^9

ง. 10^{-6}

ข้อ 15 ข้อใดเรียงลำดับค่าจากน้อยไปมากได้ถูกต้อง

ก. $\mu\text{A} \rightarrow \text{mA} \rightarrow \text{A}$

ข. $\text{A} \rightarrow \text{mA} \rightarrow \mu\text{A}$

ค. $\text{mA} \rightarrow \text{A} \rightarrow \mu\text{A}$

ง. $\text{A} \rightarrow \mu\text{A} \rightarrow \text{mA}$

หมวดที่ 4 เครื่องมือวัดไฟฟ้า

ข้อ 16 หากต้องการวัดแรงดันไฟฟ้า ควรใช้เครื่องมือใด

ก. โอห์มมิเตอร์

ข. แอมมิเตอร์

ค. วอตต์มิเตอร์

ง. โวลต์มิเตอร์

ข้อ 17 หากต้องการวัดกระแสไฟฟ้า ควรเลือกเครื่องมือใด

ก. โวลต์มิเตอร์

ข. แอมมิเตอร์

ค. โอห์มมิเตอร์

ง. เมกโอห์มมิเตอร์

ข้อ 18 เครื่องมือใดสามารถวัดแรงดัน กระแส และความต้านทานได้ใน
เครื่องเดียว

ก. แอมมิเตอร์

ข. โวลต์มิเตอร์

ค. มัลติมิเตอร์

ง. วอตต์มิเตอร์

ข้อ 19 เครื่องมือใดเหมาะสำหรับวัดการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในบ้าน

ก. โอห์มมิเตอร์

ข. มัลติมิเตอร์

ค. แอมมิเตอร์

ง. วัตต์-ชั่วโมงมิเตอร์

ข้อ 20 หากช่างต้องตรวจสอบแรงดัน กระแส และความต้านทานภายในเครื่องใช้ไฟฟ้าเพียงเครื่องเดียว ควรเลือกใช้อุปกรณ์ใด

ก. โอห์มมิเตอร์

ข. โวลต์มิเตอร์

ค. มัลติมิเตอร์

ง. วัตต์มิเตอร์

หมวดที่ 5 เครื่องมือวัดแบบแอนะล็อกและดิจิทัล

ข้อ 21 ข้อใดเป็นข้อได้เปรียบของเครื่องมือวัดแบบดิจิทัลเมื่อเทียบกับแบบแอนะล็อก

ก. มองแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงได้ดีกว่า

ข. อ่านค่าได้ง่ายและลดความผิดพลาดจากการอ่าน

ค. ไม่ต้องใช้พลังงานไฟฟ้า

ง. ใช้งานได้เฉพาะวงจรไฟฟ้ากระแสตรง

ข้อ 22 หากต้องการสังเกตการเปลี่ยนแปลงของค่าที่เพิ่มขึ้นอย่าง ต่อเนื่อง เครื่องมือชนิดใดเหมาะสมที่สุด

ก. เครื่องมือแบบแอนะล็อก

ข. เครื่องมือแบบดิจิทัล

ค. เครื่องบันทึกข้อมูล

ง. เครื่องนับความถี่

ข้อ 23 ความคลาดเคลื่อนจากการมองเข็มไม่ตรงหน้าปัด มักเกิดกับ เครื่องมือชนิดใด

ก. เครื่องมือดิจิทัล

ข. เครื่องมือแอนะล็อก

ค. เครื่องวัดอุณหภูมิอินฟราเรด

ง. เครื่องบันทึกข้อมูลอัตโนมัติ

ข้อ 24 ผู้ปฏิบัติงานต้องการอ่านค่าที่รวดเร็วและแม่นยำที่สุด ควร เลือกใช้เครื่องมือชนิดใด

ก. แอนะล็อก

ข. ดิจิทัล

ค. เข็มทิศ

ง. กัลวานอมิเตอร์

ข้อ 25 ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับเครื่องมือวัดแบบแอนะล็อก

ก. อ่านค่าเป็นตัวเลขโดยตรง

ข. ไม่มีเข็มชี้

ค. แสดงค่าด้วยการเบนของเข็มบนสเกล

ง. ไม่ต้องเลือกย่านวัด

หมวดที่ 6 ความคลาดเคลื่อนในการวัด

ข้อ 26 ข้อใดเป็นสาเหตุของความคลาดเคลื่อนในการวัด

ก. เลือกเครื่องมือเหมาะสม

ข. อ่านค่าถูกต้อง

ค. เครื่องมือผ่านการสอบเทียบ

ง. อ่านค่าจากมุมเอียง

ข้อ 27 การสอบเทียบ (Calibration) มีวัตถุประสงค์หลักเพื่ออะไร

ก. เพิ่มน้ำหนักเครื่องมือ

ข. เพิ่มความสวยงาม

ค. ลดความคลาดเคลื่อนของการวัด

ง. เพิ่มกำลังไฟฟ้า

ข้อ ๒๘ หากใช้เครื่องมือที่ไม่ได้สอบเทียบเป็นเวลานาน ผลที่อาจเกิดขึ้นคือข้อใด

- ก. เครื่องมืออ่านค่าแม่นยำขึ้น
- ข. ค่าที่วัดอาจคลาดเคลื่อนจากค่าจริง
- ค. เครื่องมือกินไฟน้อยลง
- ง. ไม่ส่งผลกระทบต่อผลการวัด

ข้อ ๒๙ สภาพแวดล้อมใดอาจส่งผลกระทบต่อความแม่นยำของการวัด

- ก. อุณหภูมิสูงผิดปกติ
- ข. ความชื้น
- ค. สนามแม่เหล็ก
- ง. ถูกทุกข้อ

ข้อ ๓๐ หากผู้วัดอ่านค่าหน้าปัดจากด้านข้าง จะเกิดความผิดพลาดชนิดใด

- ก. ความผิดพลาดจากการต่อวงจร
- ข. ความผิดพลาดจากพาร์แลลแลกซ์
- ค. ความผิดพลาดจากการสอบเทียบ
- ง. ความผิดพลาดจากการคำนวณ

หมวดที่ ๗ หลักการอ่านค่าเครื่องมือวัด

ข้อ ๓๑ ก่อนเริ่มวัดควรปฏิบัติอย่างไร

ก. เลือกย่านวัดที่เหมาะสม

ข. ถอดสายวัดออก

ค. ปรับแรงดันไฟฟ้าสูงสุด

ง. ปิดหน้าปัดเครื่องมือ

ข้อ ๓๒ การเลือกย่านวัดต่ำเกินไปอาจทำให้เกิดผลใด

ก. อ่านค่าได้ละเอียดขึ้นเสมอ

ข. เครื่องมือเสียหายได้

ค. เครื่องมือทำงานเร็วขึ้น

ง. ไม่มีผลต่อเครื่องมือ

ข้อ ๓๓ ข้อใดเป็นวิธีอ่านค่าที่ถูกต้องที่สุด

ก. อ่านจากมุมใดก็ได้

ข. อ่านจากด้านข้าง

ค. มองหน้าปัดในแนวตั้งฉากกับเข็ม

ง. อ่านค่าจากเงาของเข็ม

ข้อ ๓๔ หากไม่แน่ใจค่าที่จะวัด ควรเริ่มจากย่านวัดใด

ก. ย่านต่ำสุด

ข. ย่านกลาง

ค. ย่านสูงสุด

ง. ย่านใดก็ได้

ข้อ 35 หลังจากเลือกย่านสูงสุดแล้ว ควรทำอย่างไร

ก. ลดลงจนอ่านค่าได้ชัดเจน

ข. เพิ่มแรงดันให้สูงขึ้น

ค. เปลี่ยนเครื่องมือ

ง. ถอดสายวัดออก

หมวดที่ 8 การประยุกต์ใช้เครื่องมือวัด

ข้อ 36 ช่างไฟต้องการตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าของปลั๊กไฟในบ้าน ควรเลือกใช้เครื่องมือใด

ก. แอมมิเตอร์

ข. โอห์มมิเตอร์

ค. โวลต์มิเตอร์

ง. วัตต์มิเตอร์

ข้อ 37 หากต้องการตรวจสอบค่าความต้านทานของตัวต้านทาน ควรเลือกใช้เครื่องมือใด

ก. โวลต์มิเตอร์

ข. แอมมิเตอร์

ค. วัตต์มิเตอร์

ง. โอห์มมิเตอร์

ข้อ ๓๘ การเลือกใช้เครื่องมือวัดให้เหมาะสมส่งผลอย่างไร

ก. ทำให้การวัดถูกต้องและปลอดภัย

ข. ทำให้เครื่องมือมีราคาถูกลง

ค. ทำให้วงจรใช้ไฟฟ้ามากขึ้น

ง. ทำให้ไม่ต้องเลือกย่านวัด

ข้อ ๓๙ หากใช้โวลต์มิเตอร์ไปวัดกระแสไฟฟ้าโดยตรง ผลที่อาจเกิดขึ้นคือข้อใด

ก. วัดค่าได้ถูกต้อง

ข. เครื่องมืออาจเสียหายหรือวัดผิดพลาด

ค. ค่าแรงดันเพิ่มขึ้น

ง. วงจรไม่มีการเปลี่ยนแปลง

ข้อ ๔๐ ช่างไฟคนหนึ่งต้องวัดแรงดัน กระแส และความต้านทานของวงจรหลายจุดในการซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า การเลือกใช้มัลติมิเตอร์มีข้อดีสำคัญที่สุดข้อใด

ก. วัดได้เพียงกระแสไฟฟ้า

ข. ใช้วัดได้หลายปริมาณในเครื่องเดียว

ค. ไม่ต้องเลือกย่านวัดเลข

ง. ใช้ได้เฉพาะไฟฟ้ากระแสสลับเท่านั้น

หมวดที่ ๑ ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือวัด

ข้อ 41 ก่อนใช้งานเครื่องมือวัดทุกครั้ง สิ่งแรกที่ต้องทำคือข้อใด

- ก. ต่อสายวัดเข้ากับวงจรทันที
- ข. ตรวจสอบสภาพเครื่องมือและสายวัด

ค. เลือกย่านวัดต่ำสุด

ง. ปรับศูนย์หน้าปัดโดยไม่ตรวจสอบเครื่องมือ

ข้อ 42 เหตุใดจึงไม่ควรวัดค่าที่เกินพิกัดของเครื่องมือ

ก. ทำให้เครื่องมืออ่านค่าเร็วขึ้น

ข. ทำให้ประหยัดพลังงาน

ค. อาจทำให้เครื่องมือเสียหายและเกิดอันตราย

ง. ทำให้ค่าที่วัดละเอียดขึ้น

ข้อ 43 หากพบว่าสายวัดชำรุด ควรปฏิบัติอย่างไร

ก. ใช้งานต่อจนเสร็จ

ข. พันแทนแล้วใช้งานทันที

ค. เปลี่ยนสายวัดหรือซ่อมก่อนใช้งาน

ง. เพิ่มย่านวัดให้สูงขึ้น

ข้อ 44 การจับสายวัดที่บริเวณฉนวนมีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร

ก. ป้องกันไฟฟ้าดูด

ข. เพิ่มค่าความต้านทาน

ค. เพิ่มแรงดันไฟฟ้า

ง. ลดการใช้พลังงาน

ข้อ 45 หลังใช้งานเครื่องมือวัดเสร็จแล้ว ควรปฏิบัติอย่างไร

ก. วางไว้ที่ใดก็ได้

ข. เก็บรักษาในที่แห้งและปลอดภัย

ค. ถอดหน้าปัดออก

ง. แชนน้ำเพื่อทำความสะอาด

หมวดที่ 10 การวิเคราะห์และประยุกต์ใช้

ข้อ 46 นักศึกษาคนหนึ่งวัดกระแสไฟฟ้าด้วยโวลต์มิเตอร์ ผลการวัด

ผิดพลาด สาเหตุที่เป็นไปได้มากที่สุดคือข้อใด

ก. เลือกเครื่องมือวัดไม่เหมาะสมกับปริมาณที่ต้องการวัด

ข. ใช้หน่วย SI

ค. ใช้สายวัดสีแดง

ง. อ่านค่าจากด้านหน้า

ข้อ 47 วิศวกรต้องการเปรียบเทียบผลการวัดจากหลายประเทศ การใช้

ระบบหน่วย SI มีประโยชน์อย่างไร

ก. ทำให้ใช้เครื่องมือราคาถูกลง

ข. ทำให้เปรียบเทียบผลการวัดได้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

ค. ทำให้ไม่ต้องสอบเทียบเครื่องมือ

ง. ทำให้เครื่องมือมีขนาดเล็กลง

ข้อ 48 หากเครื่องมือวัดแสดงค่า 3.5 μ ค่าแรงดันนี้เท่ากับข้อใด

ก. 35 μ

ข. 350 μ

ค. 3,500 μ

ง. 35,000 μ

ข้อ 49 ช่วงไฟต้องการวัดแรงดันประมาณ 220 μ แต่ไม่ทราบค่าที่แน่นอน ควรเริ่มวัดอย่างไรจึงปลอดภัยที่สุด

ก. เริ่มจากข่าน 10 μ

ข. เริ่มจากข่านต่ำสุดเสมอ

ค. เริ่มจากข่านสูงสุดแล้วค่อยลดลง

ง. ใช้โอห์มมิเตอร์แทน

ข้อ 50 ข้อใดสรุปหลักการใช้เครื่องมือวัดได้เหมาะสมที่สุด

ก. เลือกเครื่องมือให้ตรงกับปริมาณที่ต้องการวัด เลือกข่านวัดให้เหมาะสม และใช้งานอย่างปลอดภัย

ข. ใช้เครื่องมือชนิดใดก็ได้ หากอ่านค่าได้

ค. ใช้ข่านต่ำสุดทุกครั้งเพื่อความละเอียด

ง. ไม่จำเป็นต้องตรวจสอบสภาพเครื่องมือก่อนใช้งาน