

อุปกรณ์วิชางานยนต์  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



ที่	รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	หมายเหตุ
1	ชุดเครื่องมือถอดประกอบ 1. ชุดเครื่องมือพื้นฐาน 2. เครื่องมือถอดประกอบรถจักรยานยนต์	1 ชุด 1 ชุด	24,240 8,590	
2	ที่ยกรถจักรยานยนต์	1 ตัว	27,650	
3	เครื่องมือตรวจสอบ ระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์	1 ตัว	1,720	
4	เครื่องมือตั้งไฟจุดระเบิด แบบอิเล็กทรอนิกส์	1 ตัว	3,600	
5	เครื่องมือขึ้นซีลวด	1 ตัว	1,600	
6	โต๊ะปฏิบัติการพร้อมปากกา	1 ชุด	7,200	
7	เครื่องปั๊มลม	1 ชุด	22,900	
8	บล็อกไฟฟ้า	1 ชุด	5,700	
9	เครื่องชาร์ตแบตเตอรี่	1 เครื่อง	4,800	
10	เครื่องเชื่อมอินเวอร์เตอร์	1 เครื่อง	6,700	
11	สว่านมือไฟฟ้า	1 ตัว	5,300	
12	เครื่องถอดยางรถยนต์	1 เครื่อง	39,000	
13	เครนยกเครื่องยนต์ขนาด 2 ตัน	1 ตัว	8,670	
14	ชุดยกรถยนต์	1 ชุด	20,000	



หมายเหตุ

- โรงเรียนซื้อได้ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับการเรียนการสอน โดยไม่จำเป็นต้องซื้อครบทุกรายการ หากซื้อครบถ้วนนอกเหนือจากรายการที่กำหนด จะต้องจัดซื้อให้สอดคล้องกับวิชาที่ได้รับจัดสรรและภายในวงเงินงบประมาณที่ได้รับ โดยถือปฏิบัติตามหนังสือสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ ศธ 04002/ว2766 ลงวันที่ 19 กันยายน 2559
- ราคาต่อหน่วยที่กำหนดเป็นราคาโดยประมาณ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
อุปกรณ์สำนักงานยนต์  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



1. ชุดเครื่องมือถอดประกอบ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ชุดเครื่องมือพื้นฐาน

- 1.1 ประแจแหวนข้างปากตาย เบอร์ 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 24  
รวม 14 ชิ้น
- 1.2 ประแจแหวน เบอร์ 8-9, 10-11, 12-13, 14-15, 16-17, 18-19 และ 21-22 มม.  
รวม (7-ตัว/ชุด)
- 1.3 ประแจบล็อกตัวที เบอร์ 8, 10, 12, 13, 14 และ 17 มม. (6 ตัว/ชุด)
- 1.4 ประแจบล็อกข้อต่ออ่อน ตัวที เบอร์ 10, 12, 14 มม. (3 ตัว/ชุด)
- 1.5 ประแจบล็อกเตี้ยหกเหลี่ยม เบอร์ 4 - 10 มม. (6 ตัว/ชุด)
- 1.6 ประแจแอล เบอร์ 2 - 10 มม. (8 ตัว/ชุด)
- 1.7 คีมปากแบน 200 มม. 1 ตัว
- 1.8 คีมถ่างแหวนล็อก ปากตรงและปากงอ 2 ตัว
- 1.9 คีมหุบแหวนล็อก ปากตรงและปากงอ 2 ตัว
- 1.10 คีมปอกและย่ำสายไฟ 1 ตัว
- 1.11 คีมตัด 150 มม. 1 ตัว
- 1.12 คีมปากแหลม 150 มม. 1 ตัว
- 1.13 ไขควงปากแบน ตัวสั้น (40 - 50 มม.) 1 ตัว
- 1.14 ไขควงปากแบน 100 มม. 1 ตัว
- 1.15 ไขควงปากแบน 150 มม. 1 ตัว
- 1.16 ไขควงปากแบน 200 มม. 1 ตัว
- 1.17 ไขควงปากแฉกตัวสั้น (40-50 มม.) 1 ตัว
- 1.18 ไขควงปากแฉก เบอร์ 1 1 ตัว
- 1.19 ไขควงปากแฉก เบอร์ 2 1 ตัว
- 1.20 ไขควงปากแฉก เบอร์ 3 1 ตัว



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
อุปกรณ์วิชางานยนต์  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



1. ชุดเครื่องมือถอดประกอบ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ชุดเครื่องมือพื้นฐาน (ต่อ)

- 1.21 ค้อนเหล็กหัวกลม 2 ปอนด์ 1 ตัว
- 1.22 ค้อนพลาสติก (ในล่อนไม่น้อยกว่า 32 มม.) 1 ตัว
- 1.23 ฟิลเลอร์เกจ (ไม่น้อยกว่า 26 ใบ) มม. 1 ชุด
- 1.24 กล่องเครื่องมือเหล็ก 3 ชั้น ขนาด 21" x 8" x 8" พร้อมกุญแจล็อก 1 ชุด
- 1.25 ไขควงดอกพร้อมดอกดอก 1 ชุด
- 1.26 ประแจปอนด์แบบสัญญาณ 1 ตัว
- 1.27 ไขควงตัวที่ปากแฉก 1-2x230, 3x250
- 1.28 คีมปากขยาย
- 1.29 ค้อนหัวกลม 2 ปอนด์
- 1.30 คีมล็อก
- 1.31 ประแจแอลหกเหลี่ยม 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 5.5, 6, 8, 10 (รวม 10 ตัว)
- 1.32 ดอกยิงปากแฉก 2x75, 3x75, 3x100
- 1.33 ดอกยิงปากแบน 1x100
- 1.34 ประแจบล็อก 24 ชิ้น เบอร์ 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27
- 1.35 บล็อกขนาด 1/2 นิ้ว พร้อมอุปกรณ์บรรจุในกล่อง

รายละเอียดอื่น

เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐาน เช่น ISO, JIS, ASTM, DIN, UL, EU และได้รับการรับรองมาตรฐานอย่างน้อย 2 มาตรฐานขึ้นไป



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
อุปกรณ์สำนักงานยนต์  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



1. ชุดเครื่องมือถอดประกอบ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

2. เครื่องมือถอดประกอบรถจักรยานยนต์

2.1 เครื่องมือชุดล้อแม่เหล็กแบบแกลียวนอกและเกลียวใน อย่างน้อย 4 ขนาด  
(ใช้ได้ทั้ง เครื่องยนต์ 2 จังหวะ และ 4 จังหวะ) 1 ชุด

2.2 เครื่องจับยึดเร็นครัทซ์ แบบปรับขนาดได้ 1 ตัว

2.3 เครื่องมือแยกเสื่อแครงค์ พร้อมอะแดปเตอร์อย่างน้อย 2 ขนาด 1 ชุด

2.4 เครื่องมือประกอบลูกปืนและซีล 1 ชุด

2.5 ประแจขัน ท่อโอเสียและแกนบังคับเลี้ยว 1 ตัว

2.6 เครื่องมือล็อกกันสูบ 1 ตัว

2.7 เครื่องมือถอดประกอบลิ้น 1 ตัว

2.8 เครื่องมือจับยึดล้อแม่เหล็กแบบปรับได้ (ใช้ได้ทั้ง 2 จังหวะ และ 4 จังหวะ) 1 ชุด

2.9 ประแจบ็อกพิเศษ ขันน็อคยึดจานคลัทซ์ 2 ขนาด 2 ชุด

2.10 เครื่องมือตัดโซ่ 1 ตัว

2.11 เครื่องมือถอดประกอบโซ่ 1 ชุด

รายละเอียดอื่น

เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน เช่น ISO, JIS, ASTM, DIN, UL, EU และได้รับการรับรอง  
มาตรฐานอย่างน้อย 2 มาตรฐานขึ้นไป



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
อุปกรณ์วิชางานยนต์  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



2. ที่ยกรถจักรยานยนต์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดทั่วไป เป็นแทนสำหรับยกรถจักรยานยนต์ทั้งคันให้สูงขึ้น เพื่อสะดวกในการซ่อมรถทำงานด้วยแรงอัดลม (นิวแมติกส์)

1. บังคับการทำงานด้วยอัดลม ความดันลมที่เครื่องสามารถทำงานได้ไม่เกิน 7 กก./ซม<sup>2</sup>
2. สามารถยกน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 450 กิโลกรัม โดยโครงสร้างไม่ผิดจากรูปร่างเดิม
3. ระยะยกสูงสุดไม่น้อยกว่า 780 มม.
4. โครงสร้างของแท่นยก ต้องมีความแข็งแรง
5. พื้นที่ยกรับบนแท่นยกต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 700 x 2,000 มม.
6. ระดับแท่นยกขณะลดต่ำสุด สูงไม่เกิน 180 ซม.
7. การควบคุมการทำงานในการยก ใช้วิธีกดปุ่มหรือคันโยก
8. มีสะพานให้รถขึ้นบนฐานได้ และสะพานสามารถปรับมุมลาดโดยอิสระ ให้เหมาะสมกับการขึ้นลงของรถ
9. มีอุปกรณ์จับยึด ป้องกันไม่ให้รถเคลื่อนที่บนแท่นยก
10. มีอุปกรณ์ล็อกฐานยกรถ ไม่ให้เคลื่อนที่ลง เมื่อฐานยกอยู่ในตำแหน่งที่ต้องการ
11. รับประกันการใช้งานอย่างน้อย 1 ปี
12. เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐาน เช่น ISO, JIS, ASTM, DIN, UL, EU และได้รับมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่ง โดยมีเอกสารรับรอง

อุปกรณ์ประกอบ

1. สายลมชนิดท่อยางทนแรงดันสูง ยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร พร้อมข้อต่อสายลมแบบเสียบเร็ว (QUICK CHANGE CONNECTOR) ที่ปลายนิ้ว 2 ด้าน
2. มีอุปกรณ์กรองน้ำ ตัวปรับแรงดันลม เกจวัดแรงดันลม พร้อมข้อต่อติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด
3. มีหนังสือคู่มือการใช้เป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษอย่างน้อย 1 ชุด



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
อุปกรณ์วิชางานยนต์  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



3. เครื่องมือตรวจสอบ ระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นเครื่องวัดแรงดันไฟฟ้า ความต้านทาน ความถี่ คาปาซิเตอร์ และอุณหภูมิหรือมากกว่า
2. การแสดงผลเป็น Digital โดยใน 1 ชุด ประกอบด้วยมัลติมิเตอร์ 2 ตัว
  1. DC. VOLTAGE
    - สามารถวัดแรงดันไฟฟ้าได้สูงสุดถึง 1,000 โวลท์ แบ่งย่านวัดได้ไม่น้อยกว่า 4 ย่าน
    - ACCURACY ไม่เกินกว่า  $\pm 0.7\%$  of reading + 2 digit
  2. AC. VOLTAGE
    - สามารถวัดแรงดันไฟฟ้าได้สูงสุดถึง 750 โวลท์ แบ่งย่านวัดได้ไม่น้อยกว่า 4 ย่าน
    - ACCURACY ไม่เกินกว่า  $\pm 0.7\%$  of reading + 5 digit
    - ความถี่ระหว่าง 50 Hz ถึง 500 Hz
  3. DC. CURRENT
    - สามารถวัดกระแสไฟฟ้าได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 10 แอมป์ แบ่งย่านวัดได้ไม่น้อยกว่า 3 ย่าน
    - ACCURACY ไม่เกินกว่า  $\pm 2\%$  of + 1 digit
  4. AC. CURRENT
    - สามารถวัดกระแสไฟฟ้าได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 10 แอมป์ แบ่งย่านวัดได้ไม่น้อยกว่า 3 ย่าน
    - ACCURACY ไม่เกินกว่า  $\pm 2\%$  of reading + 5 digit
  5. RESISTANCE
    - สามารถวัดความต้านทานได้สูงสุดถึง 20 เมกกะโอห์ม แบ่งย่านวัดได้ไม่น้อยกว่า 5 ย่าน
    - ACCURACY ไม่เกินกว่า  $\pm 2\%$  of reading + 5 digit
  6. FREQUENCY COUNTER
    - สามารถวัดความถี่ได้สูงสุดถึง 200 KHz แบ่งย่านวัดได้ไม่ต่ำกว่า 2 ย่าน
    - RESOLUTION ไม่เกินกว่า 100 Hz ที่ย่าน 200 KHz และ 10 Hz ที่ย่าน 20 KHz



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
อุปกรณ์วิทยุขางานยนต์  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



3. เครื่องมือตรวจสอบ ระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์ (ต่อ)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

7. CAPACITANCE

- สามารถวัดค่าปาดิจิตันท์ได้สูงสุดถึง 20 Uf แบ่งย่านการวัดได้ไม่ต่ำกว่า 3 ย่าน
- ACCURACY ไม่เกินกว่า  $\pm 2\%$  F.S. +5 digit

8. TEMPERATURE

- สามารถวัดอุณหภูมิสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,000 องศาเซลเซียส
- ACCURACY ไม่เกินกว่า  $\pm 4\%$  Of reading over 150 องศาเซลเซียส

9. DIODE TEST

- กระแสทดสอบรอบสูงสุดได้ถึง 3 มิลลิแอมป์

10. มี CONTINUITY TEST , Hfe TEST

11. มีหนังสือคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย หรืออังกฤษ อย่างน้อย 1 เล่ม

12. มีใบรับประกันการใช้งานอย่างน้อย 1 ปี

13. เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐาน เช่น ISO, JIS, ASTM, DIN, UL, EU และได้รับมาตรฐานใด มาตรฐานหนึ่ง



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
อุปกรณ์วิชางานยนต์  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



4. เครื่องมือตั้งไฟจุดระเบิด แบบอิเล็กทรอนิกส์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. มีไฟสัญญาณของศากรจุดระเบิดสว่างหน้า
2. มีหน้าปัทม์แสดงความเร็วรอบเครื่องยนต์และมุมเวลา
3. หน้าปัทม์แสดงผลเป็นตัวเลขเรียงแสง 3 หลักหรือสูงกว่า
4. วัดความเร็วรอบเครื่องยนต์ได้ทั้งเครื่องยนต์ 2 และ 4 จังหวะ
5. วัดองศาจุดระเบิดสว่างหน้าได้ 0.0 – 60.0 องศา  $\pm$  0.10 องศา
6. วัดมุมเวลาได้ 0.0-99.9 เปอร์เซ็นต์  $\pm$  0.1 เปอร์เซ็นต์
7. มีหัวคีมเหนี่ยวนำสัญญาณ คีมคล้องสายหัวเทียน
8. มีหัวคีมแรงเคลื่อนไฟฟ้าของคอล์ย
9. ใช้กับไฟฟ้ากระแสตรงแรงเคลื่อน 12 โวลท์
10. สามารถใช้ได้ทั้งเครื่องยนต์ 2 และ 4 จังหวะ
11. สามารถใช้ได้ทั้งระบบจุดระเบิดแบบอิเล็กทรอนิกส์และแบบแมคคานิค
12. มีหนังสือคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย หรืออังกฤษ อย่างน้อย 1 เล่ม
13. บรรจุอยู่ในกล่องพร้อมการใช้งานได้ทันที
14. มีใบรับประกันการใช้งานอย่างน้อย 1 ปี
15. เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐาน เช่น ISO, ASTM, DIN, UL, EU และได้รับมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่ง





รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
อุปกรณ์วิชางานยนต์  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



5. เครื่องมือขึ้นซีลวด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. มีฐานสำหรับรับรองแผ่น ฐานปรับหมุนได้
2. ขาตั้งรับวงล้อซีลวด ต้องสูงจากฐานไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว โดยวัดจากส่วนบนสุดของฐาน
3. ต้องมีจุดยึด คมล้อ 2 ข้าง โดยจะมีเกลียวขันออกทะลุเข้า เพื่อบังคับคมล้อให้หมุนคงที่ ภายในของจุดยึด ส่วนภายนอกจุดยึดจะมีที่จับหมุน
4. ต้องมีศูนย์สำหรับวัดการแกว่งและการกระโดดของวงล้อ
5. ต้องใช้กับวงล้อที่มีขนาดตั้งแต่ 19 นิ้วขึ้นไป
6. รับประกันการใช้งานอย่างน้อย 1 ปี

อุปกรณ์ประกอบ

1. ประแจขันซีลวด อย่างน้อย 2 ตัว
2. คู่มือการใช้งานอย่างน้อย 1 เล่ม
3. เหล็กกึ่งตายขนาด 15 นิ้ว 2 ตัว



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์  
อุปกรณ์วิชางานยนต์  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



6. โตะปฏิบัติการพร้อมปากกา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. พื้นโตะมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 60 ซม. ยาว 80 ซม. สูง 75 ซม.
2. วัสดุพื้นโตะทำด้วยไม้เนื้อแข็ง ไลเรียบ ขนาดความหนาไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว
3. วัสดุโครงสร้างทั้งหมด ทำด้วยเหล็กฉากขนาดไม่น้อยกว่า  $1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2}$  นิ้ว หนา  $\frac{1}{4}$  นิ้ว ยึดประกอบกันโดยวิธีการเชื่อม
4. วัสดุโครงสร้างทั้งหมดที่เป็นเหล็กทาสีเรียบร้อย
5. วัสดุรองทำด้วยเหล็กแบนขนาดไม่ต่ำกว่า  $2 \times 2$  นิ้ว หนา  $\frac{1}{4}$  นิ้ว
6. วัสดุพื้นโตะยึดกับโครงเหล็กโดยน๊อต ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า  $\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{2}$  นิ้ว
7. โตะสำเร็จต้องมีความแข็งแรงไม่โยกคลอน
8. ปากกาจับงานทำจากเหล็กหล่อเหนียวฐานของปากกากลม มีรู 2 รู สามารถยึดติดกับโตะปฏิบัติการได้ ความโตของรูไม่น้อยกว่า  $\frac{1}{2}$  นิ้ว เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐาน เช่น ISO, JIS, ASTM, DIN, UL, EU และได้รับมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่ง
9. ปากของปากกา กว้างไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
10. ระยะห่างระหว่างปากของปากกาทั้งสอง เมื่อจับงานได้ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
11. ปากของปากกายึดติดกับตัวปากกา สามารถถอดเปลี่ยนได้

