



ประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
เรื่อง สอบราคาซื้อครุภัณฑ์ชุดทดลองปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม จำนวน 1 ชุด
ประกาศเลขที่ 18/2559

ด้วยมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี มีความประสงค์จะสอบราคาซื้อครุภัณฑ์ชุดทดลองปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม จำนวน 1 ชุด ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี เลขที่ 172 ถนนอิสรภาพ แขวงวัดกัลยาณ์ เขตธนบุรี กรุงเทพมหานคร แบบมีเงื่อนไข โดยการจัดซื้อครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2560 มีผลใช้บังคับ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2560 จากสำนักงบประมาณแล้ว สำหรับกรณีที่ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2560 จากสำนักงบประมาณ เพื่อการจัดหาในครั้งดังกล่าว ส่วนราชการสามารถยกเลิกการจัดหาได้

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

1. เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่สอบราคาซื้อดังกล่าว
2. ไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุนชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว
3. ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิความคุ้มกันเช่นนั้น
4. ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นที่เข้าเสนอราคา ให้แก่ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ณ วันประกาศสอบราคา หรือ ไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการสอบราคาซื้อครั้งนี้

กำหนดชี้แจงรายละเอียดและพาดูสถานที่ ในวันที่ 4 ตุลาคม พ.ศ.2559 ระหว่างเวลา 11.00 น. ถึง 12.00 น ณ โครงการจัดตั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ

กำหนดยื่นของสอบราคา ในวันที่ 27 กันยายน พ.ศ. 2559 ถึงวันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ. 2559 ระหว่างเวลา 8.30 น. ถึง 16.30 น. ณ งานพัสดุ (อาคาร 5 ชั้น 2) กลุ่มบริหารงานคลังและพัสดุ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี และกำหนดเปิดซองใบเสนอราคาในวันจันทร์ที่ 10 ตุลาคม พ.ศ.2559 ตั้งแต่เวลา 14 .00 น. เป็นต้นไป ณ ห้องประชุมปราชญ์กัลยาณ์ (อาคาร 3 ชั้น 5)

ผู้สนใจติดต่อขอรับเอกสารสอบราคาได้ที่งานพัสดุ(อาคาร 5 ชั้น 2) กลุ่มบริหารงานคลังและพัสดุ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ระหว่างเวลา 8.30 น. ถึง 16.30 น. ตั้งแต่วันที่ 27 กันยายน พ.ศ. 2559 ถึงวันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ.2559 หรือสอบถามทางโทรศัพท์ 0-2890-1801 ต่อ 5023-4 หรือ <http://www.dru.ac.th> หรือ <http://www.gprocurement.go.th>

ประกาศ ณ วันที่ 27 กันยายน พ.ศ. 2559

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ยิวลักษณ์ เวชวิทยาคลัง)

อธิการบดี

เอกสารสอบราคาซื้อเลขที่ 18/2559
การซื้อครุภัณฑ์ชุดทดลองปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม จำนวน 1 ชุด
ตามประกาศมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
ลงวันที่ 27 กันยายน 2559

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ซึ่งต่อไปนี้เรียกว่า “มหาวิทยาลัย” มีความประสงค์จะสอบราคาซื้อครุภัณฑ์ชุดทดลองปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม จำนวน 1 ชุด

ซึ่งพัสดุที่จะซื้อนี้ต้องเป็นของแท้ของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ อยู่ในสภาพที่จะใช้งานได้ทันทีและมีคุณลักษณะตรงตามที่กำหนดไว้ในเอกสารสอบราคาฉบับนี้ โดยมีข้อเสนอแนะและข้อกำหนดดังต่อไปนี้

1. เอกสารแนบท้ายเอกสารสอบราคา

- 1.1 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
- 1.2 แบบใบเสนอราคา
- 1.3 บทนิยาม
 - (1) ผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกัน
 - (2) การขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม
- 1.4 แบบบัญชีเอกสาร
 - (1) บัญชีเอกสารส่วนที่ 1
 - (2) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2
- 1.5 แบบบัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้นรายใหญ่
- 1.6 แบบบัญชีผู้มีอำนาจควบคุม

2. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

- 2.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่สอบราคาซื้อ
- 2.2 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการ และได้แจ้งเวียนชื่อแล้วหรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 2.3 ผู้เสนอราคาต้องไม่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศสอบราคาซื้อครุภัณฑ์หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ตามข้อ 1.3 (2)
- 2.4 ผู้เสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 2.5 เงื่อนไขและข้อกำหนดตามประกาศ ปพข.
ผู้ที่เข้าเป็นคู่สัญญาต้องปฏิบัติตามประกาศของคณะกรรมการ ปพข. เรื่องหลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ (ฉบับที่ 2) 2555

2.5.1 ผู้ที่เข้าเป็นคู่สัญญา ต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับหรือรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ



2.5.2 ผู้ที่เข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

2.5.3 คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดได้

3. หลักฐานการเสนอราคา

ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอเอกสารหลักฐานมา 3 ของ ดังนี้

3.1 ของบัญชีเอกสารส่วนที่ 1 จะต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

3.1.1 ในกรณีผู้เสนอราคาเป็นนิติบุคคล

ก. ห้างหุ้นส่วนสามัญหรือห้างหุ้นส่วนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลและวัตถุประสงค์ที่รับรองในคราวเดียวกัน (รับรองไม่เกิน 6 เดือน นับถึงวันเปิดของใบเสนอราคา) บัญชีรายชื่อหุ้นส่วนผู้จัดการและผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

ข. บริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัด ให้ยื่นสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนนิติบุคคลและวัตถุประสงค์ที่รับรองในคราวเดียวกัน (รับรองไม่เกิน 6 เดือน นับถึงวันเปิดของใบเสนอราคา) สำเนาหนังสือบริคณห์สนธิ บัญชีรายชื่อกรรมการผู้จัดการและผู้มีอำนาจควบคุม (ถ้ามี) บัญชีผู้ถือหุ้นรายใหญ่และสำเนาบัญชีรายชื่อผู้ถือหุ้น พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

3.1.2 ในกรณีที่ผู้เสนอราคาเป็นผู้เสนอราคาร่วมกันในฐานะเป็นผู้ร่วมค้า ให้ยื่นสำเนาสัญญาของการเข้าร่วมค้า สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนของผู้ร่วมค้า และเอกสารตามที่ระบุในข้อ 3.1.1

3.1.3 ผู้เสนอราคา 3.1.1-3.1.2 ให้ยื่นสำเนาทะเบียนภาษีมูลค่าเพิ่ม(ถ้ามี) พร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง

3.1.4 บัญชีเอกสารส่วนที่ 1 ทั้งหมด ที่ได้ยื่นตามแบบในข้อ 1.4 (1)

3.2 ของบัญชีเอกสารส่วนที่ 2 จะต้องมีเอกสารดังต่อไปนี้

3.2.1 จะต้องมีแค่ตดตลือก ครุภัณฑ์ชุดทดลองปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม

3.2.2 รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตาม เอกสารหมายเลข 1.1 โดยผู้เสนอราคา จะต้องทำตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติระหว่างของมหาวิทยาลัยฯ กับรายละเอียดของผู้เสนอราคา

3.2.3 หนังสือมอบอำนาจซึ่งปิดอากรแสตมป์ตามกฎหมายในกรณีผู้เสนอราคามอบอำนาจให้บุคคลอื่นลงนามในใบเสนอราคาแทน หรือ สำเนาบัตรประชาชนของผู้มีอำนาจในกรณีผู้มีอำนาจเป็นผู้ลงนามในใบเสนอราคา

3.2.4 บัญชีเอกสารส่วนที่ 2 ทั้งหมด ที่ได้ยื่นตามแบบในข้อ 1.4 (2)

3.3 ของใบเสนอราคา

4. เสนอราคา

4.1 ผู้เสนอราคาต้องยื่นเสนอราคาตามแบบที่กำหนดไว้ในเอกสารหมายเลข 1.1 นี้ โดยไม่มีเงื่อนไขใดๆ ทั้งสิ้น และจะต้องกรอกข้อความให้ถูกต้องครบถ้วน ลงลายมือชื่อของผู้เสนอราคาให้ชัดเจน จำนวนเงินที่เสนอต้องระบุตรงกันทั้งตัวเลขและตัวอักษร โดยไม่มีการชดเชบหรือแก้ไข หากมีการชดเชบแต่งเติมแก้ไข เปลี่ยนแปลง จะต้องลงลายมือชื่อผู้เสนอราคาพร้อมประทับตรา(ถ้ามี) กำกับไว้ด้วยทุกแห่ง



4.2 ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอราคาเป็นเงินบาทและเสนอราคาแต่ละรายการเพียงราคาเดียว และราคารวม ทั้งนี้ราคารวมที่เสนอจะต้องตรงกันทั้งตัวเลขและตัวหนังสือ ถ้าตัวเลขและตัวหนังสือไม่ตรงกันให้ถือตัวหนังสือเป็นสำคัญ โดยคิดราคารวมทั้งสิ้นซึ่งรวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่มและภาษีอากรอื่น ค่าขนส่ง ค่าจดทะเบียน และค่าใช้จ่ายๆ ทั้งปวง

4.3 ราคาที่เสนอจะต้องเสนอกำหนดยื่นราคาไม่น้อยกว่า 120 วัน นับแต่วันเปิดซองใบเสนอราคา โดยภายในกำหนดยื่นราคาผู้เสนอราคาต้องรับผิดชอบราคาที่ตนได้เสนอไว้และจะถอนการเสนอราคามีได้ ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอกำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี หรือมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ ไม่เกิน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

4.4 ผู้เสนอราคาจะต้องส่งแคตตาล็อกและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์ไปพร้อมใบเสนอราคาเพื่อประกอบการพิจารณา หลักฐานดังกล่าวนี้มหาวิทยาลัยจะยึดไว้เป็นเอกสารของทางราชการ สำหรับแคตตาล็อกที่แนบให้พิจารณา หากเป็นสำเนารูปถ่ายจะต้องรับรองสำเนาถูกต้อง โดยผู้มีอำนาจทำนิติกรรมแทนนิติบุคคล หากคณะกรรมการเปิดซองสอบราคามีความประสงค์จะขอคืนฉบับแคตตาล็อก ผู้เสนอราคาจะต้องนำต้นฉบับมาให้คณะกรรมการเปิดซองสอบราคา ตรวจสอบภายใน 3 วัน

4.5 ก่อนการยื่นซองสอบราคาผู้เสนอราคาควรตรวจสอบรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะให้ถี่ถ้วนและเข้าใจเอกสารสอบราคาทั้งหมดเสียก่อนที่จะตกลงยื่นซองสอบราคาตามเงื่อนไขในเอกสาร

4.6 ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นของฯ ระบุชื่อผู้เสนอราคาทั้ง 3 ของ และปิดผนึกซองให้เรียบร้อย ดังนี้

- 1) บัญชีเอกสารส่วนที่ 1 โดยระบุหน้าของ “บัญชีเอกสารส่วนที่ 1” จำหน้าของถึง “ประธานคณะกรรมการดำเนินการสอบราคาซื้อครุภัณฑ์เลขที่ 18/2559”
- 2) บัญชีเอกสารส่วนที่ 2 โดยระบุหน้าของ “บัญชีเอกสารส่วนที่ 2” จำหน้าของถึง “ประธานคณะกรรมการดำเนินการสอบราคาซื้อครุภัณฑ์เลขที่ 18/2559”
- 3) ซองใบเสนอราคา โดยระบุหน้าของ “ใบเสนอราคา” จำหน้าของถึง “ประธานคณะกรรมการดำเนินการสอบราคาซื้อครุภัณฑ์เลขที่ 18/2559”

ยื่นต่อเจ้าหน้าที่ ในวันที่ 27 กันยายน พ.ศ. 2559 ถึงวันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ. 2559 ระหว่างเวลา 8.30 น. ถึง 16.30 น. ณ งานพัสดุ (อาคาร 5 ชั้น 2) กลุ่มบริหารงานคลังและพัสดุ สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี กรุงเทพมหานคร เมื่อพ้นกำหนดเวลายื่นซองสอบราคาแล้วจะไม่รับซองหรือเอกสารอื่นโดยเด็ดขาด

คณะกรรมการเปิดซองสอบราคา จะดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้เสนอราคาแต่ละรายว่าเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่นตาม ข้อ 1.3 (1) ณ วันประกาศสอบราคาหรือไม่และประกาศรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกก่อนการเปิดซองใบเสนอราคา

หากปรากฏต่อคณะกรรมการเปิดซองสอบราคาก่อนหรือในขณะที่มีการเปิดซองใบเสนอราคาว่ามีผู้เสนอราคากระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามข้อ 1.3 (2) และคณะกรรมการฯ เชื่อว่ามีการกระทำอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม คณะกรรมการฯ จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคารายนั้นออกจากการเป็นผู้เสนอราคาและประกาศรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกและมหาวิทยาลัยจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคาดังกล่าวเป็นผู้ที่งาน เว้นแต่คณะกรรมการฯ จะวินิจฉัยได้ว่าผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ที่ให้ความร่วมมือเป็นประโยชน์ต่อการพิจารณาของทางราชการและมีได้เป็นผู้ริเริ่มให้มีการกระทำดังกล่าว



ผู้เสนอราคาที่ถูกตัดรายชื่อออกจากการเป็นผู้เสนอราคาเพราะเหตุเป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์รวมกันกับผู้เสนอราคาอื่น ณ วันประกาศสอบราคาซื้อหรือเป็นผู้เสนอราคาที่ทำกรทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม อาจอุทธรณ์คำสั่งดังกล่าวต่อปลัดกระทรวงภายใน 3 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้งจากคณะกรรมการพิจารณาผลการวินิจฉัยอุทธรณ์ของปลัดกระทรวงให้ถือเป็นที่สิ้นสุด

คณะกรรมการเปิดซองสอบราคา จะเปิดซองใบเสนอราคาผู้ที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกดังกล่าวข้างต้น ณ ห้องประชุมปราชญ์กัลยาณ (อาคาร 3 ชั้น 5) มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี ในวันจันทร์ที่ 10 ตุลาคม 2559 ตั้งแต่เวลา 14.00 น. เป็นต้นไป

การยื่นอุทธรณ์ตามวรรค 4 ย่อมไม่เป็นเหตุให้มีการขยายระยะเวลาการเปิดซองใบเสนอราคา เว้นแต่ปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นว่าการขยายระยะเวลาดังกล่าวจะเป็นประโยชน์ทางราชการอย่างยิ่ง และในกรณีที่ปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นด้วยกับคำคัดค้านของผู้อุทธรณ์ และเห็นว่าการยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาที่ได้ดำเนินการไปแล้ว จะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง ให้ปลัดกระทรวงมีอำนาจยกเลิกการเปิดซองใบเสนอราคาดังกล่าวได้

5. หลักเกณฑ์และสิทธิในการพิจารณาราคา

5.1 ในการสอบราคาซื้อครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาราคารวม (ผู้เสนอราคาจะต้องเสนอทุกรายการ) โดยแต่ละรายการราคาจะต้องไม่เกินงบประมาณที่ได้รับอนุมัติ หรือ ราคาตามบัญชีมาตรฐาน ของสำนักงานประมาณฉบับล่าสุด ตามลำดับ

5.2 หากผู้เสนอราคารายใดมีคุณสมบัติไม่ถูกต้องตามข้อ 2 หรือยื่นหลักฐานการเสนอราคาไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วนตามข้อ 3 หรือยื่นซองสอบราคาไม่ถูกต้องตามข้อ 4 แล้ว คณะกรรมการเปิดซองใบเสนอราคาจะไม่รับพิจารณาราคาของผู้เสนอราคารายนั้น เว้นแต่เป็นข้อผิดพลาดหรือผิดหลงเพียงเล็กน้อยหรือผิดพลาดไปจากเงื่อนไขของเอกสารสอบราคาในส่วนที่มีใช้สาระสำคัญ ทั้งนี้เฉพาะในกรณีที่พิจารณาเห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัยเท่านั้น

5.3 มหาวิทยาลัย สงวนสิทธิไม่พิจารณาราคาของผู้เสนอราคา โดยไม่มีการผ่อนผันในกรณีดังต่อไปนี้

1. ไม่ปรากฏชื่อผู้เสนอราคารายนั้นในบัญชีผู้รับเอกสารสอบราคาหรือในหลักฐานการรับเอกสารสอบราคาของมหาวิทยาลัย
2. ไม่กรอกชื่อนิติบุคคลหรือลงลายมือชื่อผู้เสนอราคาอย่างใดอย่างหนึ่งหรือทั้งหมดในใบเสนอราคา
3. เสนอรายละเอียดแตกต่างไปจากเงื่อนไขที่กำหนดในเอกสารสอบราคาที่เป็นสาระสำคัญหรือมีผลทำให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบแก่ผู้เสนอราคารายอื่น
4. ราคาที่เสนอมีการชุลบ ตก เต็ม แก้ไข เปลี่ยนแปลง โดยผู้เสนอราคามีได้ลงลายมือชื่อพร้อมประทับตรา(ถ้ามี) กำกับไว้

5.4 ในการตัดสินการสอบราคาหรือในการทำสัญญา คณะกรรมการเปิดซองสอบราคาหรือมหาวิทยาลัยมีสิทธิให้ผู้เสนอราคาชี้แจงข้อเท็จจริง สภาพ ฐานะหรือข้อเท็จจริงอื่นใดที่เกี่ยวข้องกับผู้เสนอราคาได้ มหาวิทยาลัยมีสิทธิที่จะไม่รับราคาหรือไม่ทำสัญญาหากหลักฐานดังกล่าวไม่มีความเหมาะสมหรือไม่ถูกต้อง



5.5 มหาวิทยาลัยทรงไว้ซึ่งสิทธิที่จะไม่รับราคาต่ำสุด หรือราคาหนึ่งราคาใด หรือราคาทีเสนอทั้งหมดก็ได้ และอาจพิจารณาเลือกซื้อในจำนวนหรือขนาด หรือเฉพาะรายการหนึ่งรายการใด หรืออาจยกเลิกการสอบราคาโดยไม่พิจารณาจัดซื้อเลยก็ได้แต่จะพิจารณา ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ของทางราชการเป็นสำคัญและให้ถือว่าเป็นการตัดสินใจของมหาวิทยาลัยเป็นเด็ดขาด ผู้เสนอราคาจะเรียกร้องค่าเสียหายใดๆ มิได้ รวมทั้งมหาวิทยาลัยจะพิจารณายกเลิกการสอบราคาและลงโทษผู้เสนอราคาเป็นผู้ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นผู้เสนอราคาที่ได้รับการคัดเลือกหรือไม่ก็ตาม หากมีเหตุผลที่เชื่อได้ว่าการเสนอราคากระทำการโดยไม่สุจริต เช่น การเสนอราคาอันเป็นเท็จหรือใช้ชื่อนิติบุคคลอื่นมาเสนอราคาแทน เป็นต้น

5.6 ในกรณีที่ปรากฏข้อเท็จจริงภายในหลังจากการเปิดซองสอบราคาว่าผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกตามที่ได้ประกาศรายชื่อไว้ ตามข้อ 4.6 เป็นผู้เสนอราคาที่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น ณ วันประกาศสอบราคาหรือเป็นผู้เสนอราคาที่ทำกระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมตามข้อ 1.3 มหาวิทยาลัยมีอำนาจที่จะตัดรายชื่อผู้เสนอราคาที่มีสิทธิได้รับการคัดเลือกดังกล่าวออกจากประกาศรายชื่อตาม ข้อ 4.6 และมหาวิทยาลัยจะพิจารณาลงโทษผู้เสนอราคารายนั้นเป็นผู้ทำงาน

ในกรณีนี้ หากปลัดกระทรวงพิจารณาเห็นว่าการยกเลิกเปิดซองใบเสนอราคาที่ได้ดำเนินไปแล้วจะเป็นประโยชน์แก่ทางราชการอย่างยิ่ง ปลัดกระทรวงมีอำนาจยกเลิกการเปิดใบเสนอราคาดังกล่าวได้

6. การทำสัญญาซื้อขาย

6.1 ในกรณีที่ผู้ชนะการสอบราคาสามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วน ภายใน 5 วันทำการของทางราชการนับแต่วันที่ทำข้อตกลงซื้อ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือแทนการทำสัญญาก็ได้

6.2 ในกรณีที่ผู้ชนะการสอบราคาไม่สามารถส่งมอบสิ่งของได้ครบถ้วนภายใน 5 วันทำการของทางราชการ หรือ เห็นว่าไม่สมควรจัดทำข้อตกลงเป็นหนังสือ ตามข้อ 6.1 ผู้ชนะการสอบราคาจะต้องทำสัญญากับมหาวิทยาลัยภายใน 5 วันทำการ นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งและจะต้องวางหลักประกันสัญญาเป็นจำนวนเงินเท่ากับร้อยละห้า (5%) ของราคาส่งของที่สอบราคาได้ให้มหาวิทยาลัยยึดถือไว้ในขณะทำสัญญา โดยใช้หลักประกันอย่างหนึ่งอย่างใดดังต่อไปนี้

(1) เงินสด

(2) เช็คที่ธนาคารสั่งจ่ายให้แก่มหาวิทยาลัย โดยเป็นเช็คลงวันที่ทำสัญญาหรือก่อนหน้านั้นไม่เกิน 3 วันทำการของทางราชการ

(3) หนังสือค้ำประกันของธนาคารภายในประเทศตามที่ กวพ.กำหนด

(4) หนังสือค้ำประกันของบริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุน เพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้ำประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้แจ้งชื่อเวียนให้ส่วนราชการต่าง ๆ ทราบแล้ว

(5) พันธบัตรรัฐบาลไทย

หลักประกันนี้จะคืนให้โดยไม่มีดอกเบี้ยภายใน 15 วัน นับถัดจากวันที่ผู้ชนะการสอบราคา (ผู้ขาย) พ้นจากข้อผูกพันตามสัญญาซื้อขายแล้ว

7. อัตราค่าปรับ

ค่าปรับตามแบบสัญญาซื้อขายให้คิดในอัตราร้อยละ 0.2 ต่อวัน



8. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้ชนะการสอบราคาซึ่งได้ทำข้อตกลงเป็นหนังสือหรือทำสัญญาซื้อขายกับมหาวิทยาลัยแล้วแต่กรณี จะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของสิ่งของที่ซื้อขายที่เกิดขึ้นตามเอกสารหมายเลข 1.1 นับถัดจากวันที่ผู้ซื้อรับมอบโดยผู้ขายต้องบริหารจัดการซ่อมแซมแก้ไขให้ใช้งานได้ดังเดิมภายใน 7 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

9. ข้อสงวนสิทธิในการเสนอราคาและอื่น ๆ

9.1 เมื่อมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกผู้เสนอราคารายใดให้เป็นผู้ขาย และได้ตกลงซื้อสิ่งของตามสอบราคาซื้อแล้ว ถ้าผู้ขายจะต้องส่งหรือนำสิ่งของดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขนได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศกำหนด ผู้เสนอราคาซึ่งเป็นผู้ขายจะต้องปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์ ดังนี้

(1) แจ้งการส่ง หรือ นำสิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวเข้ามาจากต่างประเทศต่อสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมพาณิชย์ภายใน 7 วัน นับตั้งแต่วันที่ผู้ขายส่งหรือซื้อของจากต่างประเทศและของนั้นต้องนำเข้ามาโดยทางเรือในเส้นทางที่มีเรือไทยเดินอยู่ และสามารถให้บริการรับขน ได้ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้น ให้บรรทุกโดยเรืออื่นได้

(2) จัดการให้สิ่งของที่ซื้อขายดังกล่าวบรรทุกโดยเรือไทย หรือ เรือที่มีสิทธิเช่นเดียวกับเรือไทยจากต่างประเทศมายังประเทศไทย เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมพาณิชย์ ให้บรรทุกสิ่งของนั้น โดยเรืออื่นที่มีใจเรือไทย ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตเช่นนั้นก่อนบรรทุกของลงเรืออื่น หรือเป็นของที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงคมนาคมประกาศยกเว้นให้บรรทุกโดยเรืออื่น

(3) ในกรณีที่ไม่มีปฏิบัติตาม (1) หรือ (2) ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมการพาณิชย์

9.2 ผู้เสนอราคาซึ่งมหาวิทยาลัยได้คัดเลือกแล้วไม่ไปทำสัญญาหรือข้อตกลงภายในเวลาที่ทางราชการกำหนดตั้งระบู่ไว้ในข้อ 6 มหาวิทยาลัยอาจพิจารณาเรียกร้องให้ชดใช้ความเสียหายอื่น(ถ้ามี) รวมทั้งจะพิจารณาให้เป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ

9.3 มหาวิทยาลัยสงวนสิทธิที่จะแก้ไขเพิ่มเติมเงื่อนไขหรือข้อกำหนดในสัญญาให้เป็นไปตามความเห็นของสำนักงานอัยการสูงสุด (ถ้ามี)

หมายเหตุ ผู้ที่ยื่นความจำนงขอรับเอกสารสอบราคาต้องเป็นผู้มีอำนาจในการทำนิติกรรมในนามของบริษัทหรือห้างหุ้นส่วนหรือบริษัทร่วมค้าซึ่งเป็นนิติบุคคล แต่ในกรณีไม่สามารถติดต่อขอรับเอกสารด้วยตนเองได้ สามารถมอบอำนาจให้กรรมการอื่นหรือหุ้นส่วนหรือพนักงานคนหนึ่งคนใดเป็นผู้ดำเนินการแทนได้ ทั้งนี้ ผู้มาติดต่อขอรับเอกสารแทนจะต้องมีหนังสือมอบอำนาจที่ลงนามโดยผู้มีอำนาจกระทำการในนามของนิติบุคคลนั้นพร้อมทั้งประทับตราสำคัญของบริษัทหรือห้าง สำเนาหนังสือรับรองพร้อมวัตถุประสงค์สำเนา บัตรประจำตัวผู้เสียภาษี และสำเนาบัตรประชาชนผู้มอบและผู้รับมอบ มามอบต่อมหาวิทยาลัยเพื่อเป็นหลักฐานในวันรับแบบด้วย

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ชุดทดลองปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม จำนวน 1 ชุด
จะต้องมีรายละเอียดคุณภาพและคุณสมบัติดังนี้

ชุดทดลองปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรม จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 1,900,000.- บาท ประกอบด้วย

1. ชุดทดลองปฏิบัติการวงจรอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 12 ชุด ชุดละ 37,000 บาท เป็นเงิน 444,000 บาท
รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นชุดทดลองปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าที่สร้างขึ้นสำหรับการศึกษาโดยเฉพาะ
2. ชุดทดลองได้รับการออกแบบให้สามารถสนับสนุนการเรียนการสอนในรายวิชาทางด้านวงจรไฟฟ้า ในส่วนภาคปฏิบัติที่สอดคล้องกับหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้าตามคุณลักษณะของห้องปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า
3. ชุดทดลองสามารถให้นักศึกษาทำการต่อประกอบวงจรการทดลองต่างๆในภาคปฏิบัติ
4. ชุดตัวอุปกรณ์ประกอบการทดลองได้รับการออกแบบเพื่อกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมซึ่งสามารถทำให้ผู้ทดลองเข้าใจเนื้อหาและหลักการที่สัมพันธ์กันทั้งทางด้านภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ
5. มีชุดตัวอย่างไฟล์วงจรการทดลองที่ใช้งานร่วมกับโปรแกรมจำลองทางไฟฟ้า OrCAD PSpice (Version DEMO)

6. มีใบงานที่สามารถทำการทดลองในหัวข้อต่างๆ ดังนี้

- 6.1 การหาคุณลักษณะของกระแสและแรงดันของไดโอด
- 6.2 การหาคุณลักษณะของกระแสและแรงดันของทรานซิสเตอร์ PNP, NPN
- 6.3 การหาคุณลักษณะของกระแสและแรงดันของ FET
- 6.4 การหาคุณลักษณะของกระแสและแรงดันของออปแอมป์
- 6.5 การหาคุณลักษณะของกระแสและแรงดันของเอสซีอาร์
- 6.6 การหาคุณลักษณะของกระแสและแรงดันของไทรแอก
- 6.7 การทำงานของตัวต้านทานปรับค่าตามแสงและตัวต้านทานปรับค่าตามอุณหภูมิ
- 6.8 วงจรเรียงกระแสครึ่งคลื่น เต็มคลื่น และแบบบริจด์
- 6.9 วงจรคลิปปเปอร์โดยใช้ไดโอด
- 6.10 วงจร DC Restorer (Clamped Capacitor)
- 6.11 วงจรทวีแรงดัน (Doublers Circuit)
- 6.12 การหาคุณลักษณะของกระแสและแรงดันของซีเนอร์ไดโอดและวงจรการรักษาระดับแรงดันด้วยซีเนอร์

ไดโอด

- 6.13 การไบอัสทรานซิสเตอร์
 - Fixed Bias
 - Self Bias
- 6.14 วงจรขยายด้วยทรานซิสเตอร์
 - วงจรขยายคลาส A
 - วงจรขยายคลาส B
 - วงจรขยายคลาส AB
 - วงจรขยายคลาส C
- 6.15 การประยุกต์ใช้ SCR เบื้องต้น



6.16 การต่อวงจรออปแอมป์

- วงจรขยายสัญญาณกลับเฟส
- วงจรขยายสัญญาณไม่กลับเฟส
- วงจรตามแรงดัน
- วงจร Integrator
- วงจร Differentiator
- วงจร Summing and Averaging
- วงจร Differential Input
- วงจร Instrumentation Amplifiers

6.17 ออปแอมป์กับอุปกรณ์ไม่เชิงเส้น

- วงจร Positive-Negative Limiter
- Wien Bridge Oscillator

6.18 วงจรโมโนสเตเบิลและอะสเตเบิลมัลติไวเบเรเตอร์ด้วย IC555

6.19 วงจรกำเนิดสัญญาณสามเหลี่ยม สัญญาณฟันเลื่อยสัญญาณซายน์ ด้วย IC555

รายละเอียดทางเทคนิค

ชุดทดลอง มีคุณลักษณะดังนี้

1. ชุดทดลองเป็นแบบโมดูล Plug-In System
 2. อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการทดลองบรรจุอยู่ในกล่องโมดูลสี่เหลี่ยม ทำจากพลาสติกชนิด สามารถมองเห็นอุปกรณ์ภายในได้อย่างชัดเจน
 3. กล่องโมดูลอุปกรณ์ต่างๆ มีการพิมพ์สัญลักษณ์อักษรกำกับหรือค่าของอุปกรณ์ ที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน
 4. กล่องโมดูลอุปกรณ์มีขาเสียบขนาด 4 มม. สามารถรองรับเพื่อทำการยึดติด (Plug-In) กับแผงทดลองได้อย่างสะดวก
 5. ตัวแผงทดลองมีขนาดไม่น้อยกว่า 350x550 มม. (กxย) พร้อมติดตั้ง Socket ขนาด 4 มม. ระยะห่างระหว่างตัว Socket บนแผงทดลองประมาณ 19 มม. สามารถรองรับการ Plug-In จากโมดูลอุปกรณ์
 6. มีชุดถาดสำหรับเก็บอุปกรณ์ทำจากวัสดุพลาสติกสามารถเก็บอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการทดลองได้เพื่อสะดวกในการเก็บรักษา
2. ชุดแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง-กระแสสลับ จำนวน 12 ชุด ชุดละ 8,000 บาท เป็นเงิน 96,000 บาท

รายละเอียดทั่วไป

1. ชุดแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงแบบปรับค่าได้
 - สามารถปรับค่าแรงดันได้อยู่ในช่วง 0-30 V , กระแส 0-2A
 - มีชุดโวลท์มิเตอร์และแอมป์มิเตอร์แบบเข็มที่สามารถแสดงระดับแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าที่ใช้งาน
 - สามารถปรับตั้งค่าแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าก่อนการใช้งานได้ตามต้องการ
 - มีตัวแสดงผลแบบ LED แสดงสภาวะการทำงานที่ผิดปกติ
2. ชุดแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงแบบคงที่ ประกอบด้วย ± 15 V:1A , ± 12 V:1A , ± 5 V:1A แบบกราวด์ร่วม
3. ชุดแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงทั้งหมดมีระบบป้องกันอันตรายเมื่อเกิดการ Short circuit และ Over Load แบบ Electronic Protection โดยสามารถ Reset ได้แบบอัตโนมัติเมื่อมีการปลดวงจรที่ผิดพลาดออก



4. ชุดแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับแบบคงที่ ประกอบด้วย 5V:1A , 10V:1A , 12V:1A , 15V:1A, 20V:1A , 24V:1A แบบกราวด์ร่วม มีระบบป้องกันการลัดวงจรด้วยฟิวส์ที่ทุกจุดเอาต์พุต

5. ใช้กับระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต

6. ชุดอุปกรณ์ประกอบ

6.1 สายเสียบทดลองขนาด 4 มม. สามารถเสียบต่อขยายต่อเนื่องได้ จำนวน 80 เส้น พร้อมกล่องสำหรับเก็บสาย

6.2 Bridge Plug ขนาด 4 มม. จำนวน 20 ตัว

3. ดิจิตอลออสซิลโลสโคป จำนวน 20 ชุด ชุดละ 15,100 บาท เป็นเงิน 302,000 บาท

รายละเอียดทั่วไป

1. ความถี่ใช้งานไม่น้อยกว่า 50 MHz แบบ 2 ช่องสัญญาณ
2. จอแสดงภาพเป็นแบบสีขนาดไม่ต่ำกว่า 5.7 นิ้ว TFT Color LCD ความละเอียดไม่น้อยกว่า 234x320 จุด
3. อัตราการสุ่มสัญญาณแบบ Real Time ไม่น้อยกว่า 250MSa/s และแบบ Equivalent Time ไม่น้อยกว่า 25GSa/s
4. ความยาวของการบันทึกข้อมูลรูปคลื่นไม่น้อยกว่า 4,000 จุด
5. วัดและแสดงค่าพารามิเตอร์ของสัญญาณแบบอัตโนมัติได้ไม่น้อยกว่า 19 ค่า
6. Save และ Recall ค่า Setup ได้ไม่น้อยกว่า 15 ค่า, และรูปคลื่นไม่น้อยกว่า 15 รูปคลื่น
7. มีฟังก์ชันในการจับสัญญาณรูปคลื่นที่สามารถปรับแนวแกนนอน, แนวแกนตั้ง, และระดับของสัญญาณทริกเกอร์แบบอัตโนมัติ
8. มีชุดปุ่มปรับการควบคุมทางแกนแนวตั้ง (Vertical) แยกอิสระจากกันทั้งสองช่องสัญญาณ

รายละเอียดทางเทคนิค

1. คุณสมบัติทางด้านแนวแกนตั้ง
 - ช่วงเวลาขอบขาขึ้นไม่เกินกว่า 7ns โดยประมาณ
 - ความไวในการแสดงผลทางแนวแกนตั้งอยู่ระหว่าง 2mV/div~10V/div (แบบ Step 1-2-5)
 - มี Input Coupling AC, DC & Ground เป็นอย่างน้อย
 - มีค่าอิมพีแดนซ์ที่ทางด้านขาเข้าไม่น้อยกว่า $1M\Omega$, ~15Pf
 - แรงดันสูงสุดทางด้านอินพุทไม่น้อยกว่า 300V (DC+AC peak) , CAT II
 - Offset Range อยู่ระหว่าง 2mV/div ~ 50mV/div : $\pm 0.4V$, 10mV/div ~ 500mV/div : $\pm 4V$
 - Bandwidth Limit อยู่ที่ 20MHz (-3dB)
2. คุณสมบัติทางด้านแนวแกนนอน
 - ขอบเขตอยู่ระหว่าง 1ns/div ~ 50s/div (แบบ Step 1-2.5-5), ROLL : 50ms/div ~ 50s/div
 - มี Mode ต่างๆได้แก่ MAIN, WINDOW, WINDOW ZOOM, ROLL, X-Y
 - มี Pre-Trigger ค่าสูงสุดอยู่ที่ 10 div
 - มี Post-trigger อยู่ที่ 1000 div
3. คุณสมบัติทางด้าน Trigger
 - Sources CH1 , CH2 , Line , EXT
 - Mode AUTO, NORMAL, SINGLE, TV, Edge, Pulse width
 - Coupling AC, DC, LF rej , HF rej , Noise rej.
 - Sensitivity DC ~ 25MHz Approx. 0.5div or 5mV



4. คุณสมบัติทางด้าน Signal Acquisition

- ความละเอียดในการประมวลผลที่แนวแกนตั้งมีขนาดไม่น้อยกว่า 8 Bits
- มีโหมดในการทำงานเป็นแบบ Normal, Peak Detect, Average
- 5. ที่ Channel 1 และ Channel 2 สามารถทำ X-Y mode และ มี Phase Shift ไม่น้อยกว่า $\pm 3^\circ$ ที่ 100kHz
- 6. สามารถทำการวัดค่าแรงดันและค่าเวลาแบบต่างๆ เช่น Vpp, Vamp, Vavg, Vrms, Vhi, Vlo, Vmax, Vmin, Rise Preshoot/ Overshoot, Fall Preshoot/Overshoot, Freq, Period, Rise Time, Fall Time, Positive Width, Negative Width, Duty Cycle
- 7. มี Cursor ที่สามารถทำการวัดค่า ΔV , ΔT ได้
- 8. สามารถสนับสนุนฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ +, -, FFT ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 9. สนับสนุนการใช้งานฟังก์ชัน Go/No Go ได้
- 10. สนับสนุนการบันทึกข้อมูลแบบ Data Logger ได้
- 11. สามารถเก็บข้อมูลและรูปคลื่นสัญญาณในรูปแบบของ File แบบ Image (BMP), Waveform data (CSV) และ Setup (SET) บน USB Flash Drive
- 12. มีพอร์ตสนับสนุนการอินเตอร์เฟซแบบ USB Port พร้อมชุดโปรแกรมอินเตอร์เฟซกับคอมพิวเตอร์
- 13. ใช้กับแรงดันไฟฟ้า 220Vac, 50Hz
- 14. สาย PROBE วัดสัญญาณ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เส้น
- 15. สาย AC POWER CORD จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เส้น
- 16. คู่มือการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
- 17. บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 14001:2004 และตัวผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน CE พร้อมทั้งมีเอกสารประกอบการยืนยัน

4. เครื่องกำเนิดสัญญาณ จำนวน 20 ชุด ชุดละ 13,500 บาท เป็นเงิน 270,000 บาท

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นฟังก์ชันเจนเนอเรเตอร์ที่สามารถกำเนิดสัญญาณมาตรฐาน Sine, Square, Ramp ได้
2. สามารถใช้งานฟังก์ชันแบบ Arbitrary Waveform ได้
3. สามารถ Store/Recall ค่า setting ได้ไม่น้อยกว่า 10 ค่า
4. จอภาพเป็นแบบ LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 3.5 นิ้ว
5. สนับสนุนการอินเตอร์เฟซพอร์ตมาตรฐาน USB พร้อมมีชุด Software สำหรับการอินเตอร์เฟซ

รายละเอียดทางเทคนิค

1. คลื่น Sine สามารถปรับความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 0.1Hz~5MHz ด้วยความละเอียด 0.1Hz เป็นอย่างน้อย โดยมี Harmonics distortion ไม่เกิน -55dBc สำหรับ DC~200kHz, -50dBc สำหรับ 200kHz~1MHz, -35dBc สำหรับ 1MHz~5MHz, -30dBc สำหรับ 5MHz~25MHz
2. คลื่นสี่เหลี่ยมปรับความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 0.1Hz~5MHz ด้วยความละเอียด 0.1Hz เป็นอย่างน้อย โดยมี Rise/Fall Time ≤ 25 ns, สามารถปรับ Duty Cycle อยู่ในช่วง 1%-99%, มี Over Shoot น้อยกว่า 5%
3. คลื่น Ramp ปรับความถี่ได้ไม่น้อยกว่า 0.1Hz~1MHz ด้วยความละเอียด 0.1Hz เป็นอย่างน้อย สามารถปรับ Symmetry อยู่ในช่วง 0%-100% มี Linearity น้อยกว่า 0.1%
4. สามารถปรับแอมป์จูดได้ไม่น้อยกว่า 1mVpp ถึง 10Vpp ที่โหลด 50 Ω
5. สามารถปรับ Offset ในช่วง ± 5 Vpk ac+dc ที่โหลด 50 Ω , และ มีชุด SYNC Output



6. Arbitrary Waveform มีอัตราสุ่มสัญญาณไม่น้อยกว่า 20MSa/s. จำนวนจุดในการแสดงรูปคลื่นอยู่ที่ 4,000 จุดเป็นอย่างน้อย ความละเอียดของแอมป์จูลไม่น้อยกว่า 10 bit

7. สาย AC Power cord จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เส้น

8. สาย Test lead จำนวน 1 ชุด

9. สาย PROBE จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เส้น

10. มีคู่มือการใช้งาน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เล่ม

11. บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 14001:2004 และตัวผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน CE พร้อมทั้งมีเอกสารประกอบการยืนยัน

5. ดิจิตอลมัลติมิเตอร์ จำนวน 20 เครื่อง เครื่องละ 4,100 บาท เป็นเงิน 82,000 บาท

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นดิจิตอลมัลติมิเตอร์มือถือแบบ True RMS ที่สามารถแสดงผลแบบ Auto/Manual Ranging ได้
2. สามารถวัด แรงดัน, กระแส, ความต้านทาน, ความจุ, ความถี่, และการทดสอบไดโอด ได้เป็นอย่างน้อย
3. แสดงผลเป็นตัวเลขไม่น้อยกว่า 22,000 Counts
4. มีตัวแสดงแบบ Analogue Bar ขนาดไม่น้อยกว่า 46 Segment

รายละเอียดทางเทคนิค

1. ย่านการวัด DC VOLTAGE อยู่ในช่วง 220 mV ถึง 1000V ที่ความแม่นยำ $\pm (0.1\% \text{ rdg} + 2 \text{ digits})$
2. ย่านการวัด AC VOLTAGE อยู่ในช่วง 220mV ถึง 750V ที่ความแม่นยำ $\pm (0.8\% \text{ rdg} + 10 \text{ digits})$
3. ย่านการวัด DC CURRENT อยู่ในช่วง 220 μ A ถึง 10A ที่ความแม่นยำ $\pm (0.5\% \text{ rdg} + 10 \text{ digits})$
4. ย่านการวัด AC CURRENT อยู่ในช่วง 220 μ A ถึง 10A ที่ความแม่นยำ $\pm (0.8\% \text{ rdg} + 10 \text{ digits})$
5. ย่านการวัดค่าความต้านทาน อยู่ในช่วง 220 Ω ถึง 220M Ω ที่ความแม่นยำ $\pm (0.5\% \text{ rdg} + 10 \text{ digits})$
6. ย่านการวัดค่าความจุ อยู่ในช่วง 22nF ถึง 220mF ที่ความแม่นยำ $\pm (3.0\% \text{ rdg} + 5 \text{ digits})$
7. ย่านการวัดความถี่ อยู่ในช่วง 10 Hz ถึง 220 MHz ที่ความแม่นยำ $\pm (0.01\% \text{ rdg} + 5 \text{ digits})$
8. สามารถวัด Continuity Beeper , Diode Test, Duty cycle (%) ได้
9. มี Data /Peak Hold และ Relative Mode
10. มีพอร์ตอินเทอร์เฟซแบบ RS-232C
11. สายวัด จำนวน 1 คู่/เครื่อง
12. คู่มือการใช้งาน 1 ชุด
13. บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 14001:2004 และตัวผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน CE พร้อมทั้งมีเอกสาร

ประกอบการยืนยัน

6. Current Probe จำนวน 10 ชุด ชุดละ 18,940 บาท เป็นเงิน 189,400 บาท

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นโพรบสำหรับวัดกระแสไฟฟ้า
2. บริษัทผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 14001:2004 พร้อมทั้งมีเอกสารประกอบการยืนยัน

รายละเอียดทางเทคนิค

1. Probe Bandwidth : 40 Hz -40 kHz
2. Maximum Continuous Input Range : 0.1~24A (100mV/A) 0.5~240A (10mV/A)
3. Maximum Peak Current Value : 60A (100mV/A) 600A (10mV/A)



4. Output Voltage Rate : 10mV/A ; 100mV/A
5. Amplitude Accuracy : $\leq 2\% \pm 50\text{mV}$ (100mA~20A peak),
 $\leq 3.5\% \pm 5\text{mV}$ (0.5A~10A peak) ,
 $\leq 3\% \pm 5\text{mV}$ (10~40A peak)
 $\leq 1.5\% \pm 5\text{mV}$ (100A~240A peak)
6. Maximum Rated Voltage : 600V, CAT III

7. AC Ammeter 3 Ranges 1/3/5A จำนวน 12 ชุด ชุดละ 4,500 บาท เป็นเงิน 54,000 บาท
 รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นเครื่องมือวัดกำลังไฟฟ้า แบบ Bench Type เหมาะสำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการ
2. แสดงผลการวัดด้วยเข็มชี้

รายละเอียดทางเทคนิค

1. สามารถวัดกระแสไฟฟ้ากระแสสลับได้ 3 ย่านวัด
2. ย่านวัดไฟฟ้ากระแสสลับมีขนาดย่านวัด 1/3/5 A
3. มีค่าความแม่นยำ 1.5%
4. มีขนาดไม่น้อยกว่า 107(L) x 117(W) x 53 (D) mm.

8. AC Voltmeter 3 Ranges 10/30/100V จำนวน 12 ชุด ชุดละ 4,500 บาท เป็นเงิน 54,000 บาท
 รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นเครื่องมือวัดกำลังไฟฟ้า แบบ Bench Type เหมาะสำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการ
2. แสดงผลการวัดด้วยเข็มชี้

รายละเอียดทางเทคนิค

1. สามารถวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับได้ 3 ย่านวัด
2. ย่านวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับมีขนาดย่านวัด 10/30/100V
3. มีค่าความแม่นยำ 1.5%
4. มีขนาดไม่น้อยกว่า 107(L) x 117(W) x 53 (D) mm.

9. DC Ammeter 3 Ranges 1/3/5A จำนวน 12 ชุด ชุดละ 4,500 บาท เป็นเงิน 54,000 บาท
 รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นเครื่องมือวัดกำลังไฟฟ้า แบบ Bench Type เหมาะสำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการ
2. แสดงผลการวัดด้วยเข็มชี้

รายละเอียดทางเทคนิค

1. สามารถวัดกระแสไฟฟ้ากระแสตรงได้ 3 ย่านวัด
2. ย่านวัดกระแสไฟฟ้ากระแสตรงมีขนาดย่านวัด 1/3/5A
3. มีค่าความแม่นยำ 1.5%
4. มีขนาดไม่น้อยกว่า 107(L) x 117(W) x 53 (D) mm.



10. DC Voltmeter 3 Ranges 10/30/100V จำนวน 12 ชุด ชุดละ 4,500 บาท เป็นเงิน 54,000 บาท

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นเครื่องมือวัดกำลังไฟฟ้า แบบ Bench Type เหมาะสำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการ
2. แสดงผลการวัดด้วยเข็มชี้

รายละเอียดทางเทคนิค

1. สามารถวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงได้ 3 ย่านวัด
2. ย่านวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงมีขนาดย่านวัด 10/30/100V
3. มีค่าความแม่นยำ 1.5%
4. มีขนาดไม่น้อยกว่า 107(L) x 117(W) x 53 (D) mm.

11. Anemometer Meter จำนวน 2 ชุด ชุดละ 4,600 บาท เป็นเงิน 9,200 บาท

รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องวัดความเร็วลมแบบพกพาเคลื่อนที่ได้สะดวก

รายละเอียดทางเทคนิค

1. สามารถวัดความเร็วลมได้ตั้งแต่ 0.8-30 เมตร/นาที่ หรือ 2.8-108 กิโลเมตร/ชั่วโมง
2. มีความผิดพลาดไม่เกิน 3%
3. แสดงผลเป็นแบบตัวเลข 3 หลักครึ่ง
4. ใช้แหล่งจ่ายไฟจากแบตเตอรี่
5. มีขนาดไม่น้อยกว่า 180(L) x 73 (W) x 23 mm.

12. Infrared Thermometer จำนวน 2 ชุด ชุดละ 4,700 บาท เป็นเงิน 9,400 บาท

รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องวัดอุณหภูมิแบบอินฟราเรดแบบพกพาเคลื่อนที่ได้สะดวก

รายละเอียดทางเทคนิค

1. Measurement Range : -30°C to 550°C
2. Display resolution : 0.5°C , 0.5°F
3. Accuracy : $\pm 2\%$ of reading or $\pm 2^{\circ}\text{C}$ whichever is greater
4. Temperature coefficient : $\pm 2\%$ of reading or $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ whichever is greater
5. Response time : 0.25 second
6. มีขนาดไม่น้อยกว่า 148(L) x 105 (W) x 42 mm.

13. เครื่องวัดระยะทางเลเซอร์ Laser Rangefinder จำนวน 2 ชุด ชุดละ 16,500 บาท เป็นเงิน 33,000 บาท

รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นเครื่องวัดระยะเลเซอร์ที่เน้นใช้ภายในอาคารหรือในพื้นที่ร่ม โดยสามารถทำงานร่วมกันกับ Smart Phone โดยส่งผ่านข้อมูลทาง Bluetooth และสามารถใช้งานร่วมกับไม้ระดับ R60 ได้ กรณีใช้งานเป็นระดับน้ำดิจิตอล

รายละเอียดทางเทคนิค

1. ช่วงการวัด (สูงสุด) : 100 เมตร
2. ช่วงการวัด (ปกติ) : 0.05-80 เมตร
3. ความแม่นยำการวัด (สภาวะปกติ) : ± 1.5 มม.
4. ความแม่นยำการวัด (สภาวะไม่ปกติ) : ± 2.5 มม.
5. หน่วยวัดที่แสดงต่ำสุด : 0.1 มม.



6. การวัดระยะทางอ้อม หรือวัดหลบสิ่งกีดขวาง
 - ช่วงมุม มุมก้ม และมุมเงย
7. การวัดความลาดชัน (ควรใช้งานร่วมกับไม้ดับ R60)
 - ช่วงการวัดมุมก้ม มุมเงย 0 – 360 องศา
 - ความแม่นยำการวัด (ปกติ) + - 0.2 องศา
 - หน่วยการวัดที่แสดงต่ำสุด 0.1 องศา
 - ระดับการป้องกันฝุ่น IP54
 - แหล่งพลังงาน แบตลิเธียม 3.7 V.
 - การส่งผ่านข้อมูล Bluetooth
 - Bluetooth 4.0
 - การส่งผ่านข้อมูล USB
8. มีขนาดไม่น้อยกว่า 111(L) x 51(W) x 30 (D) mm.

14. ชุดบอร์ดประมวลผลสัญญาณดิจิทัล จำนวน 2 ชุด ชุดละ 18,000.- บาท เป็นเงิน 36,000 บาท
 1. ตัวประมวลผลแบบ 32 Bit, ความถี่ไม่น้อยกว่า 150 MHz
 2. หน่วยความจำแบบ Flash ไม่น้อยกว่า 256K, แบบ RAM ไม่น้อยกว่า 34K
 3. มีจุดต่ออินพุท เอาท์พุท เป็นแบบ Socket ขนาด 2 mm. สำหรับใช้งานต่างๆ ดังนี้
 - Digital Input จำนวน 8 ช่อง ใช้กับระดับแรงดันที่ +5V
 - Digital Output จำนวน 8 ช่อง ใช้กับระดับแรงดันที่ +5V
 - Analog Input จำนวน 8 ช่อง ใช้กับระดับแรงดันในช่วง -10V ถึง +10V
 - Analog Output จำนวน 4 ช่อง ใช้กับระดับแรงดันในช่วง -10V ถึง +10V
 - PWM Output จำนวน 4 ชุด ชุดละ 2 ช่อง ใช้กับระดับแรงดันที่ +5V
 - Encoder Sensor Input จำนวน 1 ชุด สามารถรับสัญญาณแบบ A, B, Z ใช้กับระดับแรงดันที่ +5V
 - Hall sensor Input จำนวน 1 ชุด ใช้กับระดับแรงดันที่ +5V
 4. ชุดพอร์ตสำหรับโปรแกรมเป็นแบบ USB
 5. ชุดทดลองสามารถใช้งานร่วมกับโปรแกรม Matlab/Simulink เพื่อเขียนโปรแกรมสั่งงานควบคุม
15. ชุดโต๊ะปฏิบัติการพร้อมแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้า 220V 50Hz จำนวน 12 ชุด ชุดละ 8,000 บาท เป็นเงิน 96,000 บาท
 1. พื้นโต๊ะทำด้วยไม้ปาติเกิล มีความหนาไม่น้อยกว่า 28 มม. ปิดทับด้วยเมลามีนทั้งสองด้าน ปิดขอบโต๊ะทั้ง 4 ด้าน ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.
 2. พื้นโต๊ะมีขนาด 1500 มม. x 800 มม. ความหนาไม่น้อยกว่า 28 มม.
 3. โครงสร้างขาโต๊ะเป็นเหล็กกล่องขนาด 50x50 มม. หนาไม่น้อยกว่า 2.2 มม. เคลือบสีอีพ็อกซี ผ่านขบวนการอบความร้อน
 4. ตัวคานเป็นเหล็กกล่องขนาดเดียวกับขาโต๊ะ
 5. ลักษณะตัวคานเชื่อมยึดติดกันทั้ง 4 ด้าน พร้อมทั้งมีคานรองรับน้ำหนักพื้นโต๊ะตามแนวความกว้างของพื้นโต๊ะ
 6. ขาโต๊ะสามารถปรับระดับความสูงได้ไม่น้อยกว่า 20 มม.
 7. ความสูงจากพื้นถึงระดับพื้นโต๊ะด้านบน มีความสูงไม่น้อยกว่า 800 มม.



8. มีชุด Outlet ทำด้วยโลหะพับขึ้นรูป ใช้กับแรงดันไฟฟ้า 220V, 50Hz จำนวนไม่น้อยกว่า 8 จุด และมี Circuit Breaker ขนาดไม่น้อยกว่า 10A เป็นตัวควบคุม ติดตั้งบนโต๊ะปฏิบัติการ

16. หม้อแปลงปรับแรงดันไฟฟ้าแบบแกนหมุน 3 KVA/4A จำนวน 3 ชุด ชุดละ 29,000 บาท เป็นเงิน 87,000 บาท

1. สามารถปรับแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 3KVA และสามารถปรับกระแสได้ไม่น้อยกว่า 4 A
2. เป็นแบบ 3 Phase มีขนาดไม่น้อยกว่า 400(L) x 200(W) x 150(D) mm.

17. ตู้เก็บอุปกรณ์แบบทึบ จำนวน 5 ตู้ ตู้ละ 6,000 บาท เป็นเงิน 30,000 บาท
มีขนาดไม่น้อยกว่า W 915 มม. x D 457 มม. x H 1,830 มม.

รายละเอียดอื่น ๆ

1. บริษัทที่เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้าโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต โดยมีเอกสารประกอบการยืนยัน โดยระบุชื่อหน่วยงานที่ขายสินค้าให้และวันที่สอบราคามาด้วย ทั้งนี้เพื่อเป็นการสนับสนุนบริการหลังการขาย เช่น การซ่อมบำรุง, การ upgrade software หรือ firmware
2. ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกการเสนอราคาจะต้องสำรวจสภาพห้องและเตรียมความพร้อมของห้องที่กำหนดส่งมอบ ครุภัณฑ์ก่อนนำครุภัณฑ์มาติดตั้ง
3. ติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเรียบร้อยและสมบูรณ์
4. หลังการส่งมอบหรือมีการตรวจรับเรียบร้อยแล้ว ผู้ขายจะต้องจัดอบรมการใช้เครื่องให้กับผู้สอนของ มหาวิทยาลัยฯ พร้อมคู่มือการใช้งาน ภาษาอังกฤษและภาษาไทย อย่างละ 1 ชุด
5. มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
6. กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ ภายใน 90 วัน ยื่นราคา 120 วัน
7. สถานที่ส่งมอบครุภัณฑ์ ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี สมุทรปราการ

