

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลางและรายละเอียดค่าใช้จ่าย
การจัดซื้อจัดจ้างที่มีใ้ใช้งานก่อสร้าง

๑. ชื่อโครงการ.....ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ ๑ ตำบลบ่อทราย อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา.....
๒. หน่วยงานเจ้าของโครงการ.....คณะศิลปศาสตร์.....
๓. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร ๔,๓๘๑,๒๐๐.....บาท
๔. วันที่กำหนดราคากลาง (อ้างอิง) ณ วันที่..... ๒๒ มิ.ย. ๒๕๖๕.....
เป็นเงิน..... ๔,๕๗๐,๙๙๕..... บาท ราคา/หน่วย (ถ้ามี)..... บาท
รายละเอียดดังนี้
๔.๑ ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ ๑ ตำบลบ่อทราย อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา จำนวน ๑ ชุด
๕.แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
๕.๑ บริษัท ฟอรัทิส เทรตติ้ง จำกัด
๕.๒ บริษัท ผนิต จำกัด
๕.๓ บริษัท เอ พี ไฮเคิล จำกัด
๖. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
๖.๑ ผู้ช่วยศาสตราจารย์พลชัย ขาวนวล พลชัย ขาวนวล.....
๖.๒ ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุปราณี วุ่นศรี..... พล......
๖.๓ ผู้ช่วยศาสตราจารย์นพดล โปษกำเหนิด..... พล......

เอกสารแนบ

ที่	รายการ	จำนวน		ราคาต่อหน่วย		ราคารวม	
				บาท	สต.	บาท	สต.
1	ชุดทดลองเรื่องคาน	10	ชุด	35,412.00	-	354,120.00	-
2	ชุดทดลองเรื่องโมเมนต์แข็งเส้นและการชน	8	ชุด	330,199.33	-	2,641,594.67	-
3	ชุดทดสอบเรื่องการสันแบบซิมเปิลฮาร์โมนิก	8	ชุด	98,854.33	-	790,834.67	-
4	ชุดทดลองเรื่องคลื่นนิ่งในเส้นเชือก	7	ชุด	112,063.67	-	784,445.67	-
รวมเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น						4,570,995.00	




มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

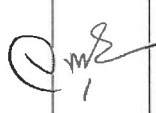

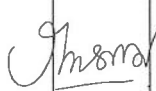
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์(Spec.)

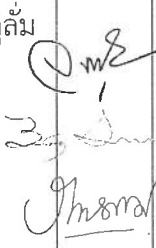
ชื่อครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 จำนวน 1 ชุด


หน่วยงาน คณะศิลปศาสตร์ วงเงิน 4,381,185.00 บาท

เงินงบประมาณรายได้ ประจำปี เงินงบประมาณประจำปี 2566

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
1	<p>ชุดทดลองเรื่องคาน จำนวน 10 ชุด ราคาชุดละ 33,936 บาท วงเงิน 339,360.00 บาท</p> <p>รายละเอียดทั่วไป</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เป็นชุดทดลองที่ใช้ศึกษาเรื่องกฎของคานและจุดสมดุลได้ <p>รายละเอียดเฉพาะ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อุปกรณ์ชุดคาน จำนวน 1 ชุด <ol style="list-style-type: none"> 1.1 เป็นชุดที่ประกอบด้วย ฐานตั้งที่เชื่อมต่อกับคานทดลอง 1.2 คานมีขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร 1.3 น้ำหนักไม่น้อยกว่า 0.45 กิโลกรัม 1.4 คานมีจำนวนรูไม่น้อยกว่า 21 รู 1.5 แต่ละรูห่างกันไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร 1.6 มีชุดตุ้มน้ำหนักขนาด 50 กรัม 10 ก้อน <p>รายละเอียดอื่นๆ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี 2. มีคู่มือการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ชุด 3. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001 4. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายซึ่งยืนยันการสนับสนุนด้านบริการหลังการขายโดยตรงจากบริษัทฯ ผู้ผลิตหรือสาขาผู้ผลิตในประเทศ โดยระบุเลขที่เอกสารการประกวดราคาในครั้งนี 	
2	<p>ชุดทดลองเรื่องโมเมนต์ตัมเชิงเส้นและการชน จำนวน 8 ชุด ราคาชุดละ 316,498.00 บาท วงเงิน 2,531,984.00 บาท</p> <p>รายละเอียดทั่วไป</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ชุดทดลองสำหรับตรวจสอบการชนแบบยืดหยุ่นและแบบไม่ยืดหยุ่นระหว่างตัวสไลด์สองตัวบนรางลมไร้แรงเสียดทาน 	

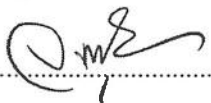
ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>2. ชุดทดลองสำหรับศึกษาพลังงานที่กระจายในการชนแบบยืดหยุ่นและแบบไม่ยืดหยุ่น</p> <p>รายละเอียดเฉพาะ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รางลมแรงเสียดทานต่ำ จำนวน 1 ชุด <ol style="list-style-type: none"> 1.1 เป็นรางที่มีรูปร่างสี่เหลี่ยมทำจากวัสดุ Anodised aluminium 1.2 มีฐานสำหรับรองรับและยึดกับรางรูปตัว U ตั้งอยู่บนขาตั้ง 3 ขา ที่สามารถปรับระดับรางให้อยู่ในแนวระนาบได้ 1.3 มีสเกลสำหรับบอกตำแหน่งบนรางมีความละเอียดในระดับมิลลิเมตร 1.4 ราง มีขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร ความหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร 1.5 พื้นที่หน้าตัดของรางไม่น้อยกว่า 60 x 60 มิลลิเมตร 2. เครื่องเป่าลมแบบปรับความแรงได้ต่อเนื่อง จำนวน 1 เครื่อง <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ท่อลมมีขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร 2.2 กำลังไม่น้อยกว่า 1,100 วัตต์ 3. เซนเซอร์วัดการเคลื่อนที่ แบบใช้แสงอินฟาเรด จำนวน 2 อัน <ol style="list-style-type: none"> 3.1 สามารถใช้โหมดภายนอกเพื่อทำหน้าที่เป็นเลเซอร์พอยเตอร์ 3.2 มีความกว้างของ Barrier ไม่น้อยกว่า 82 มิลลิเมตร 3.3 มีค่า Rise time 60 นาโนวินาที 3.4 ความละเอียดในการวัดเวลา 0.1 มิลลิวินาที หรือดีกว่า 3.5 ความละเอียดในการวัดระยะ (Spatial resolution) น้อยกว่า 1 มิลลิวินาที หรือดีกว่า 3.6 เชื่อมต่อกับเครื่องแสดงผลผ่านหัวแบบ 8 pin mini DIN plug 3.7 มีช่องสำหรับต่อกับชุดการทดลองอื่นๆ แบบเกลียวขนาด M6 4. อุปกรณ์สำหรับอินเตอร์เฟซกับคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด 5. ฐานตั้ง (Barrel Foot) ขนาด 1 กิโลกรัม จำนวน 2 ชุด 6. แท่งสแตนเลสขนาดไม่น้อยกว่า 470 มิลลิเมตร จำนวน 2 อัน 7. ซอร์ฟแวร์สำหรับประมวลผล Coach 7 จำนวน 1 License 8. คอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล จำนวน 1 เครื่อง 9. เครื่องชั่งแบบดิจิตอล จำนวน 1 เครื่อง <p>รายละเอียดอื่นๆ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี 2. มีคู่มือการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ชุด 3. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐาน ISO9001 4. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายซึ่งยืนยันการสนับสนุนด้านบริการหลังการขายโดยตรงจากบริษัทฯ ผู้ผลิตหรือสาขาผู้ผลิตในประเทศ โดยระบุเลขที่เอกสารการประกวดราคาในครั้งนี้ 	  

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
3	<p>ชุดทดลองเรื่องการสั่นแบบซิมเปิลฮาร์โมนิก จำนวน 8 ชุด ราคาชุดละ 94,763.00 บาท วงเงิน 758,104.00 บาท</p> <p>รายละเอียดทั่วไป</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ชุดทดลองสำหรับศึกษาคาบการแกว่งของเพนดูลัมที่มีมวลหลายๆแบบ 2. สามารถวัดคาบการสั่นของเพนดูลัม T ที่เป็นฟังก์ชันของความยาว L ได้ 3. สามารถวัดคาบการสั่นของเพนดูลัม T ที่เป็นฟังก์ชันของลูกตุ้มเพนดูลัมมวล m ได้ 4. สามารถหาความเร่งโน้มถ่วง g ของโลกได้ <p>รายละเอียดเฉพาะ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ฐานตั้งแบบสามขา จำนวน 1 อัน <ol style="list-style-type: none"> 1.1 ขนาดความยาวของขาแต่ละขาน้อยกว่า 185 มิลลิเมตร 2. แท่งสแตนเลส จำนวน 1 อัน <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร 2.2 ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร 3. ที่ยึดจับแบบมีตะขอ จำนวน 1 อัน 4. ลูกตุ้มน้ำหนัก 10 กรัมหรือดีกว่า จำนวน 1 ชุด 5. เครื่องแสดงเวลาแบบดิจิทัล จำนวน 1 เครื่อง <ol style="list-style-type: none"> 5.1 แสดงผลด้วย LED ไม่น้อยกว่า 5 หลัก หรือดีกว่า 5.2 สามารถวัดเวลาได้ 0.1 มิลลิวินาที ถึง 99999 วินาที หรือมากกว่า 5.3 สามารถวัดค่าเวลาละเอียดสูงสุด (Resolution) 0.1 มิลลิวินาที หรือดีกว่า 5.4 สามารถวัดความถี่ได้ 1-100 กิโลเฮิร์ตซ์ หรือดีกว่า 5.5 มีปุ่มสำหรับกด Start/Stop และ Reset อยู่ด้านหน้าเครื่อง 5.6 มีจุดเชื่อมต่อเป็นแบบ DIN-8 pole และแบบปลั๊กเสียบขนาด 4 มิลลิเมตร 5.7 สามารถต่อกับหัววัดรังสีแบบ Geiger ได้ทางช่อง BNC 5.8 มีสวิทช์เปิด-ปิดเสียงลำโพงได้ 5.9 ใช้ไฟจาก Power-line adapter 12 โวลต์ 6. เซนเซอร์จับเวลา จำนวน 1 อัน <ol style="list-style-type: none"> 6.1 เป็นเซนเซอร์สำหรับทดลองเรื่องตกอิสระ, การเคลื่อนที่บนรางลมหรือการแกว่งแบบเพนดูลัม และจำนวนครั้งการวัด 6.2 ใช้แสงแบบอินฟราเรดในการจับสัญญาณ 6.3 เซนเซอร์มีช่องว่างในการจับเวลาไม่น้อยกว่า 82 มิลลิเมตร 6.4 ความละเอียดของการจับเวลาไม่น้อยกว่า 0.1 มิลลิวินาที 6.5 ความละเอียดระยะห่างน้อยกว่า 1 มิลลิเมตร 	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>6.6 มีช่องแสงอินฟาเรดทำงานในลักษณะ laser pointer ใช้สำหรับการแข่งกีฬาได้</p> <p>7. แท่งสแตนเลส จำนวน 1 อัน</p> <p>7.1 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร</p> <p>7.2 ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 1500 มิลลิเมตร</p> <p>8. ชุดลูกตุ้มเพนคูลัมพร้อมเชือก จำนวน 1 ชุด</p> <p>9. ตลับเมตร ขนาด 2 เมตร จำนวน 1 อัน</p> <p>10. เครื่องชั่งแบบดิจิตอล จำนวน 1 เครื่อง</p> <p>รายละเอียดอื่นๆ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี 2. มีคู่มือการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ชุด 3. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐาน ISO9001 4. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายซึ่งยืนยันการสนับสนุนด้านบริการหลังการขายโดยตรงจากบริษัทฯ ผู้ผลิตหรือสาขาผู้ผลิตในประเทศ โดยระบุเลขที่เอกสารการประกวดราคาในครั้งนี้ 	
4	<p>ชุดทดลองคลื่นนิ่งในเส้นเชือก จำนวน 7 ชุด ราคาชุดละ 107,391.00 บาท วงเงิน 751,737.00 บาท</p> <p>รายละเอียดทั่วไป</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถศึกษาเรื่องการเกิดคลื่นนิ่งในเส้นเชือก เมื่อใช้แรงดึงต่างกันได้ 2. สามารถหาค่าความยาวคลื่นและความเร็วของคลื่นนิ่งที่เกิดขึ้นได้ <p>รายละเอียดเฉพาะ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เครื่องกำเนิดคลื่นแบบสั่น (Vibration Generator) จำนวน 1 ชุด <ol style="list-style-type: none"> 1.1 ใช้กลไกการสั่นทำให้เกิดคลื่นกลสำหรับการทดลอง 1.2 มีที่ยึดจับ (Mounting Pin) พร้อมช่องต่อขนาด 4 มิลลิเมตร สำหรับต่อกับอุปกรณ์เสริม 1.3 มีที่ยึดจับแท่งโลหะอยู่ด้านหลังสามารถยึดจับแท่งโลหะขนาดไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร ได้ 1.4 มีค่าอิมพีแดนซ์ 8 โอห์มหรือดีกว่า 1.5 สามารถใช้ความถี่ได้ในช่วง 0 เฮิรตซ์ถึง 20 กิโลเฮิรตซ์ 1.6 ระบบป้องกันไฟเกินโดยใช้ฟิวส์ขนาด 1แอมแปร์ 2. ชุดอุปกรณ์เสริม จำนวน 1 ชุด <ol style="list-style-type: none"> 2.1 มีฐานตั้งอุปกรณ์ขนาดไม่น้อยกว่า 180x180x25 มิลลิเมตรพร้อมแท่งเหล็ก 2.2 มีอุปกรณ์สำหรับแขวนตาชั่งสปริง 2.3 เส้นเชือกทำจากยางหรือวัสดุอื่น ที่มีความคงทน แข็งแรง ความยาวไม่น้อยกว่า 1 เมตร 3. เครื่องชั่งสปริงขนาด 5 นิวตัน จำนวน 1 อัน 4. เครื่องกำเนิดสัญญาณความถี่ (Function Generator) จำนวน 1 เครื่อง 	

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
	<p>4.1 สามารถกำเนิดสัญญาณความถี่ (Function generator) ให้กำเนิดสัญญาณไฟฟ้ารูปไซน์ สามเหลี่ยมและสี่เหลี่ยม ได้</p> <p>4.2 จ่ายความถี่ได้ 0.001 เฮิรตถึง 100 กิโลเฮิรต</p> <p>4.3 หน้าจอแสดงผลเป็นตัวเลข LED</p> <p>4.4 มีกำลังขยายภาค Output ปรับได้ต่อเนื่อง 0 โวลต์ ถึง 10 โวลต์</p> <p>4.5 มีกำลังภาค Output 10 วัตต์ permanent</p> <p>4.6 สามารถจ่ายกระแสได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1 แอมแปร์แบบถาวร หรือ 2 แอมแปร์แบบ ชั่วคราว</p> <p>5. สายไฟสำหรับต่อวงจร จำนวน 1 ชุด</p> <p>6. ชุดอุปกรณ์เสริมสำหรับการสั้นของสปริง จำนวน 1 ชุด</p> <p>รายละเอียดอื่นๆ</p> <p>1. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี</p> <p>2. มีคู่มือการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ชุด</p> <p>3. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐาน ISO9001</p> <p>4. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายซึ่งยืนยันการสนับสนุนด้านบริการหลังการขายโดยตรงจาก บริษัทฯ ผู้ผลิตหรือสาขาผู้ผลิตในประเทศ โดยระบุเลขที่เอกสารการประกวดราคาในครั้งนี้</p>	

ผู้ออกรายละเอียด

1. 

(นายวราวุฒิ ดวงศิริ)

2. 

(ผศ.พูนศักดิ์ สันตวิทยานนท์)

3. 

(นางสาวฉัญวลัย จิรันดร)