

บันทึกโครงสร้างรายวิชาเพิ่มเติม

รหัสวิชา ว 32204

ชื่อวิชา ฟิสิกส์ 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ภาคเรียนที่ 2

เวลา 60 ชม.

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อ หน่วยฯ	มาตรฐาน / ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/เนื้อหาสาระ	เวลา คาบ/ชม.	น้ำหนัก (คะแนน)	สื่อฯ
1	เสียง	1,2,3	เสียงเป็นคลื่นกลและคลื่นตามยาว เกิดจากการถ่ายโอนพลังงานจากการสั่น ของแหล่งกำเนิดเสียงผ่านอนุภาคตัวกลาง อัตราเร็วเสียงหาได้จาก $v=f\lambda$ และ อัตราเร็วเสียงในอากาศเป็นตามสมการ $v=331+0.6T$ การได้ยินเสียงขึ้นกับกำลัง ระดับเสียง และความเข้มเสียง ปรากฏการณ์เกี่ยวกับเสียงได้แก่ คลื่น นิ่ง บีต ดอปเพลอร์ การสะท้อนของเสียง ในท่อ คลื่นกระแทก	20	20	Power point VDO, ชุดการ ทดลอง
2	ไฟฟ้าสถิต	4,5,6	วัตถุที่เป็นกลางทางไฟฟ้าสามารถทำ ให้มีประจุไฟฟ้าได้โดยการขั้ดถู ซึ่งจะทำ ให้เกิดการถ่ายโอนอิเล็กตรอนเข้าหรือ ออกจากวัตถุนั้น โดยวัตถุใดจะรับหรือให้ อิเล็กตรอนขึ้นกับชนิดของวัตถุ ซึ่งประจุ ไม่สามารถสร้างขึ้นใหม่หรือทำลายได้ เป็นไปตามกฎการอนุรักษ์ประจุไฟฟ้า ประจุไฟฟ้ามี 2 ชนิด คือ ชนิดบวก กับชนิดลบ แรงระหว่างประจุไฟฟ้าถ้า ประจุทั้งสองชนิดเดียวกันจะผลักกัน และ หากประจุทั้งสองต่างชนิดกันจะดึงดูดกัน ซึ่งเป็นไปตามกฎของคูลอมบ์ การนำวัตถุที่มีประจุเข้าใกล้ตัวนำใดๆ จะมีการเหนี่ยวนำไฟฟ้า เรียกว่า การ เหนี่ยวนำไฟฟ้าสถิต โดยอุปกรณ์ ตรวจสอบชนิดประจุไฟฟ้าเรียกว่า อิเล็กโตรสโคป	20	20	Power point VDO, ชุดการ ทดลอง

			ประจุไฟฟ้าหนึ่งๆ จะมีสนามไฟฟ้าแผ่ออกไปทั่วอวกาศ โดยทิศทางสนามไฟฟ้าจะพุ่งออกจากประจุบวกและพุ่งเข้าหาประจุลบ สามารถคำนวณค่าสนามไฟฟ้าได้จาก $E=F/q$			
ลำดับที่	ชื่อหน่วยฯ	มาตรฐาน / ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้/เนื้อหาสาระ	เวลาคาบ/ชม.	น้ำหนัก (คะแนน)	สื่อฯ
	สอบกลางภาค			-	20	
2	ไฟฟ้าสถิต(ต่อ)	7,8,9	เมื่อนำประจุไปอยู่ ณ ตำแหน่งในบริเวณที่สนามไฟฟ้าทำให้เกิดพลังงานศักย์ไฟฟ้า U เมื่อประจุเคลื่อนที่จะมีการเปลี่ยนแปลงพลังงานศักย์ไฟฟ้าและพลังงานจลน์ซึ่งเป็นไปตามกฎการอนุรักษ์พลังงาน ศักย์ไฟฟ้าคำนวณได้จาก $V=kQ/r$ ความต่างศักย์ไฟฟ้าคำนวณจาก $\Delta V=\Delta U/q = -W/q = Ed$ ตัวเก็บประจุใช้เก็บประจุไฟฟ้าสามารถความจุตัวเก็บประจุจาก $C=Q/\Delta V$ พลังงานสะสมในตัวเก็บประจุคำนวณจาก $U=Q\Delta V/2$			Power point VDO, ชุดการทดลอง
3	ไฟฟ้ากระแส	10,11,12,13,14	กระแสไฟฟ้าในตัวนำเกิดขึ้นเมื่อมีประจุไฟฟ้าลัดวงจรเคลื่อนที่ผ่านตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่ง โดยทิศทางกระแสไฟฟ้าในตัวนำโลหะมีทิศตรงข้ามกับทิศการเคลื่อนที่ของอิเล็กตรอนอิสระ แต่มีทิศทางเดียวกับทิศสนามไฟฟ้าหรือมีทิศจากตำแหน่งที่มีศักย์ไฟฟ้าสูงไปต่ำ สามารถคำนวณกระแสไฟฟ้าได้จาก $I=Q/\Delta V=Nq/\Delta t=evAn$ เมื่ออุณหภูมิคงที่ $I=\Delta V/R$ โดย R คือค่าความต้านทานไฟฟ้าซึ่งสามารถคำนวณจาก $R=\rho l/A$ อีเอ็มเอฟ คือพลังงานไฟฟ้าที่ประจุไฟฟ้าได้รับต่อหนึ่งหน่วยประจุไฟฟ้าเมื่อเคลื่อนที่ผ่านแหล่งกำเนิดไฟฟ้า แทนด้วย	20	20	Power point VDO, ชุดการทดลอง

			สัญลักษณ์ $\mathcal{E}$ โดยสามารถคำนวณค่าได้ จาก $\mathcal{E} = \Delta V + Ir$			
	สอบปลายภาค			-	20	
	รวมตลอดภาคเรียน			60	100	