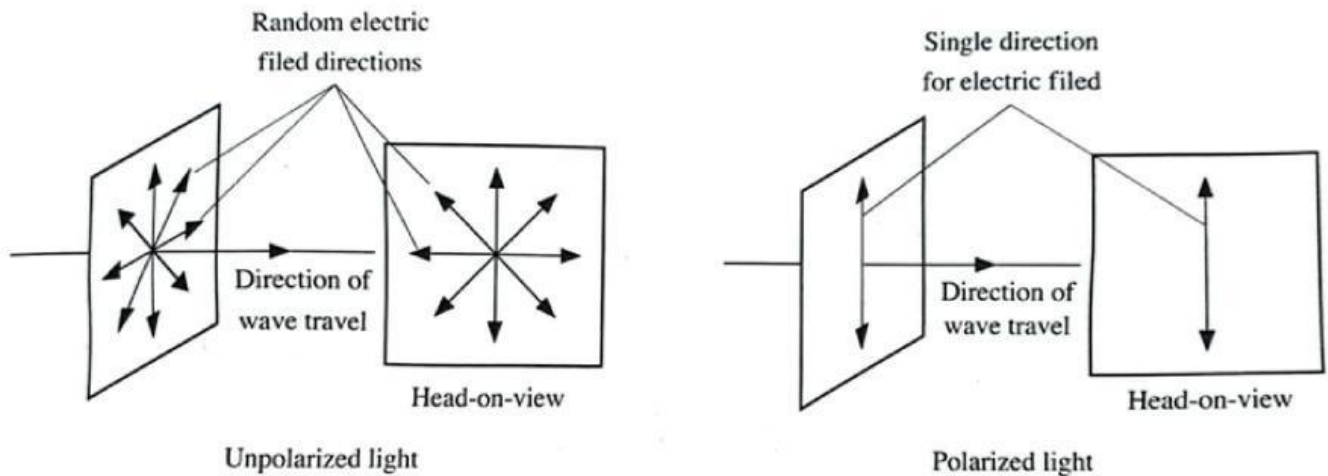


บทที่ 18 คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

3. โพลาริเซชันของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

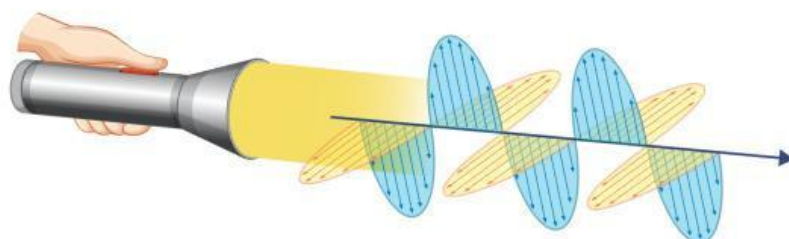


แหล่งกำเนิดแสงทั่วไปในชีวิตประจำวัน เช่น ดวงอาทิตย์ หลอดไฟ จะมีสนามไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงกลับไปมาอยู่ในหลายระนาบที่ตั้งฉากกับทิศทางการเคลื่อนที่ แสงจากแหล่งกำเนิดแสงเหล่านี้จึงเป็น

ปรากฏการณ์โพลาริเซชัน

คือ การทำให้คลื่นที่ไม่โพลาริส์กลายเป็นแสงโพลาริส์

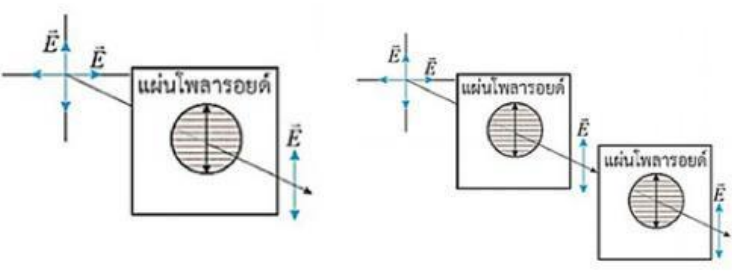
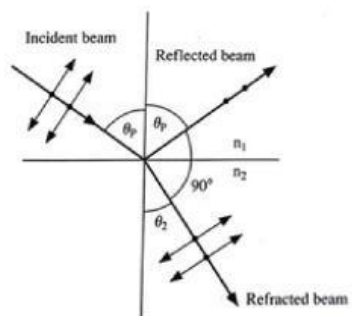
คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่สนามไฟฟ้าเปลี่ยนแปลงกลับไปมาในระนาบเดียว เรียก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าลักษณะนี้ว่า



บทที่ 18 คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

3. โพลาริเซชันของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

จากภาพเป็นการทำให้แสงโพลาริส์ด้วยวิธีใด

วิธี	
วิธี	

++ ให้นักเรียนยกตัวอย่างอุปกรณ์ที่ใช้หลักการของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ++
พร้อมทั้งอธิบายหลักการการทำงานของอุปกรณ์

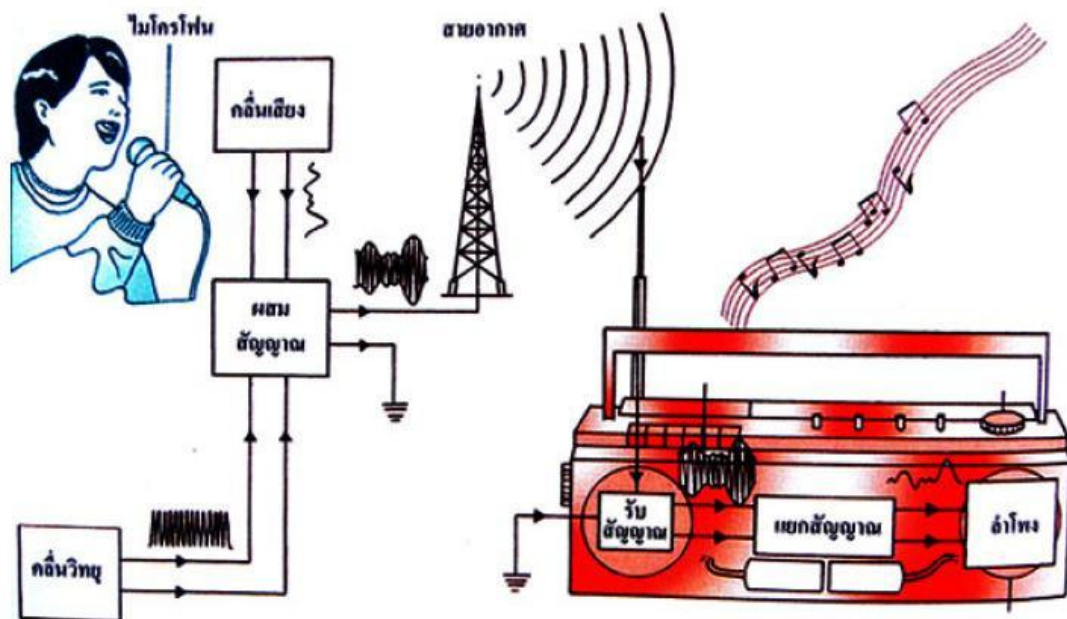
อุปกรณ์

หลักการ

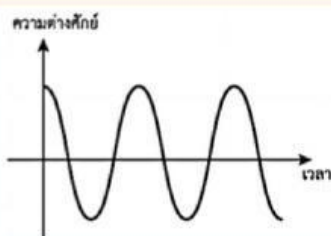
บทที่ 18 คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

4. การสื่อสารโดยการอาศัยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

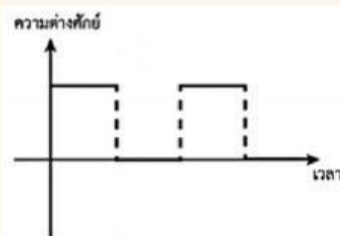
การกระจายเสียงของสถานีวิทยุ การส่งและรับสัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่ รวมทั้งการส่งและรับสัญญาณ อาศัยคลื่นวิทยุ



สัญญาณที่ใช้ในการสื่อสารมี 2 ชนิด คือ สัญญาณแอนะล็อก และ สัญญาณดิจิทัล



เป็นสัญญาณที่มีการเปลี่ยนแปลง
แบบต่อเนื่องตามเวลา



เป็นสัญญาณที่มีการเปลี่ยนแปลงเพียง 2 สถานะ
โดยไม่มีค่าระหว่างสถานะทั้งสอง การส่งสัญญาณ
แบบนี้มีความผิดพลาดน้อยกว่า

++ แบบฝึกหัด ++

1. ที่บริเวณหนึ่งมีคลื่นวิทยุผ่านสมมุติว่าที่ขณะเวลาหนึ่งมีสนามแม่เหล็กไปทางตะวันออกและสนามไฟฟ้า มีทิศพุ่งขึ้นสู่อากาศสถานีส่งจะอยู่ทางทิศใดของบริเวณนี้

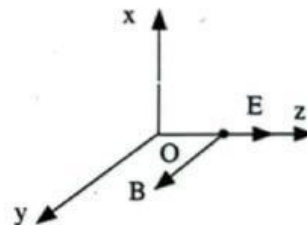
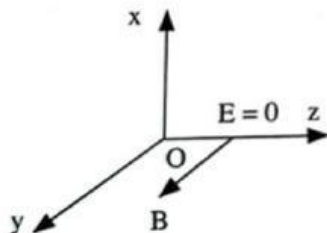
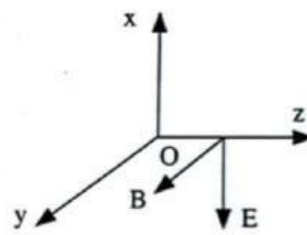
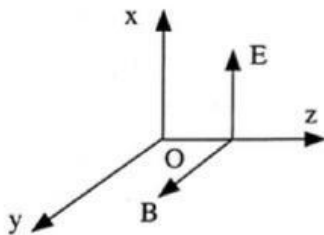
เหนือ

ใต้

ตะวันออก

ตะวันตก

2. เมื่อคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเคลื่อนที่ไปทางแกน Z ที่เวลา T ค่าหนึ่ง ความสัมพันธ์ของสนามแม่เหล็ก B และสนามไฟฟ้า E ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้านี้จะเป็นไปตามข้อใด



3. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าทุกชนิดขณะเคลื่อนที่ในสุญญากาศจะมีสิ่งหนึ่งเท่ากันเสมอคือข้อใด

ความยาวคลื่น

แอมพลิจูด

ความถี่

ความเร็ว

++ แบบฝึกหัด ++

4. คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดใดต่อไปนี้ที่มีความยาวคลื่นสั้นที่สุด

อินฟราเรด

ไมโครเวฟ

คลื่นวิทยุ

อัลตราไวโอเล็ต

5. ปรัชการณัทางธรรมชาติในข้อใดที่ไม่มีผลต่อการแผ่กระจายของคลื่นวิทยุ

การเปลี่ยนขนาดของจุดดับบนดวงอาทิตย์

การเกิดแสงเหนือแสงใต้

การเกิดน้ำขึ้นน้ำลง

การเกิดกลางวัน กลางคืน

6. คลื่นวิทยุ FM ความถี่ 88 เมกะเฮิรตซ์ มีความยาวคลื่นเท่าใด
กำหนดให้ความเร็วของคลื่นวิทยุเท่ากับ 3×10^8 เมตร/วินาที

3.0 เมตร

3.4 เมตร

6.0 เมตร

6.8 เมตร

7. ถ้าสถานีวิทยุเอเอ็มแห่งหนึ่งกระจายเสียงที่มีความถี่ 800 kHz
ข้อใดกล่าวถูกต้อง

เสียงพูดถูกนำไปเพิ่มแอมพลิจูดและส่งออกไปโดยมีสัญญาณ
ความถี่ 800 kHz คั่นเป็นระยะ ๆ

เสียงพูดถูกนำไปผสมกับคลื่นพาหะที่มีความถี่ 800 kHz

เสียงพูดถูกนำไปผสมกับคลื่นพาหะที่มีความถี่ไม่คงที่ แต่ให้
ผลลัพธ์ที่มีความถี่ 800 kHz คงที่

คลื่นพาหะความถี่ 800 kHz ถูกปรับความถี่ลงให้เหลือไม่เกิน
20 kHz เพื่อให้มนุษย์รับฟังได้