

ใบงานที่ 1.1

รายวิชา : วิทยาศาสตร์งานอาชีพธุรกิจและบริการ

บทเรียนที่ 1 : เครื่องใช้ไฟฟ้าสำนักงาน

เรื่อง : หลักการทำงานของเครื่องถ่ายเอกสาร

ชื่อ-นามสกุล : สาขาวิชา :

คำชี้แจง: ให้นักศึกษาอ่านคำถามและตอบคำถามในแต่ละตอนให้สมบูรณ์และถูกต้อง

ตอนที่ 1: หลักการทางวิทยาศาสตร์ของเครื่องถ่ายเอกสาร (เติมคำในช่องว่าง)

จงนำคำศัพท์ที่กำหนดให้ เติมลงในช่องว่างให้ได้ใจความสมบูรณ์

ไฟฟ้าสถิต	สารกึ่งตัวนำ	ความร้อนและแรงดัน	ขั้วบวก	ขั้วลบ	แสงสว่าง
-----------	--------------	-------------------	---------	--------	----------

1. เครื่องถ่ายเอกสารทำงานโดยอาศัยหลักการทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญ 2 ประการ คือ เรื่องของ และหลักการของสารที่ไวต่อแสง 2. ทรัม (Drum) ของเครื่องถ่ายเอกสารเคลือบด้วยวัสดุที่เป็น (เช่น ซีลีเนียม) ซึ่งจะยอมให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านได้เมื่อมีแสงมาตกกระทบ 3. ในสภาวะที่ไม่มีแสงสว่าง ทรัมจะทำหน้าที่เป็นฉนวนและเก็บประจุไฟฟ้า ไว้บนพื้นผิว 4. ผงหมึก (Toner) ในเครื่องถ่ายเอกสารจะถูกทำให้มีประจุไฟฟ้า เพื่อให้สามารถติดติดกับพื้นที่บนทรัมที่มีประจุตรงข้ามกันได้ 5. ขั้นตอนสุดท้ายของการถ่ายเอกสาร ต้องอาศัย จากชุดฟิวเซอร์ (Fuser) เพื่อหลอมละลายผงหมึกให้ติดแน่นกับแผ่นกระดาษ

ตอนที่ 2: จับคู่ส่วนประกอบและหน้าที่การทำงาน

จงนำตัวอักษรหน้าข้อความทางขวามือ มาใส่หน้าข้อความซ้ายมือที่มีความสัมพันธ์กัน

- 1. กระจกแทนวาง (Platen Glass)
- 2. ลวดโคโรนา (Corona Wire)
- 3. ทรัมรับภาพ (Photoreceptor Drum)
- 4. ชุดสร้างภาพ (Developer Unit)
- 5. ชุดหลอมละลาย (Fuser Unit)

หน้าที่การทำงาน:

- A. ทำหน้าที่ปล่อยประจุไฟฟ้าสถิตลงบนพื้นผิวทรัมและแผ่นกระดาษ
- B. ใช้ความร้อนและแรงกดเพื่ออบผงหมึกให้ติดแน่นกับหน้ากระดาษอย่างถาวร
- C. เป็นลูกกลิ้งที่เคลือบสารไวแสง ทำหน้าที่รับภาพจากการสะท้อนของแสง
- D. กระจกใสสำหรับวางต้นฉบับเพื่อให้แสงส่องผ่านและสะท้อนภาพ
- E. จ่ายผงหมึก (Toner) ให้ไปเกาะติดบนทรัมเฉพาะบริเวณที่เป็นเงางาม (ตัวอักษร)

ตอนที่ 3: เรียงลำดับกระบวนการทำงานของเครื่องถ่ายเอกสาร

จงเรียงลำดับขั้นตอนการทำงานของเครื่องถ่ายเอกสารตั้งแต่ 1 ถึง 6 ให้ถูกต้อง

[.....] การทำความสะอาด (Cleaning): ปิดกวาดผงหมึกที่ตกค้างบนดรัมออกเพื่อเตรียมรับภาพใหม่

[.....] การผนึกภาพ (Fusing): กระดาษเคลื่อนผ่านลูกกลิ้งความร้อนเพื่อหลอมผงหมึกให้ติดแน่น

[.....] การสร้างประจุไฟฟ้า (Charging): ลวดโคโรนาสร้างประจุไฟฟ้าบวกให้เคลือบอยู่บนผิวดรัม

[.....] การถ่ายโอนภาพ (Transferring): ลวดโคโรนาด้านล่างกระดาษสร้างประจุบวกที่แรงกว่า เพื่อดึงผงหมึกจากดรัมลงสู่กระดาษ

[.....] การสร้างภาพด้วยผงหมึก (Developing): ผงหมึกที่มีประจุลบจะถูกดูดเข้าไปติดบนดรัมเฉพาะบริเวณที่ยังมีประจุบวกอยู่ (ส่วนที่เป็นตัวอักษร)

[.....] การฉายแสง (Exposure): หลอดไฟฉายแสงไปที่ต้นฉบับ แสงสะท้อนไปตกกระทบดรัม ทำให้พื้นที่ที่โดนแสงสูญเสียประจุไฟฟ้า

ตอนที่ 4: คำถามเชิงวิเคราะห์และประยุกต์ใช้

1. หากชุดหลอมละลาย (Fuser Unit) ของเครื่องถ่ายเอกสารในสำนักงานเสื่อมสภาพหรือให้ความร้อนไม่เพียงพอ จะส่งผลต่อเอกสารที่ถ่ายออกมาอย่างไร พร้อมอธิบายเหตุผลทางวิทยาศาสตร์ประกอบ

ตอบ:
.....
.....

2. จากความรู้เรื่อง "สารไวแสง (Photoconductor)" ที่ใช้เคลือบดรัม นักศึกษาคิดว่าทำไมเราจึงไม่ควรเปิดฝาดรอปเครื่องถ่ายเอกสารทิ้งไว้หรือให้ดรัมสัมผัสกับแสงแดดโดยตรงเป็นเวลานาน

ตอบ:
.....
.....