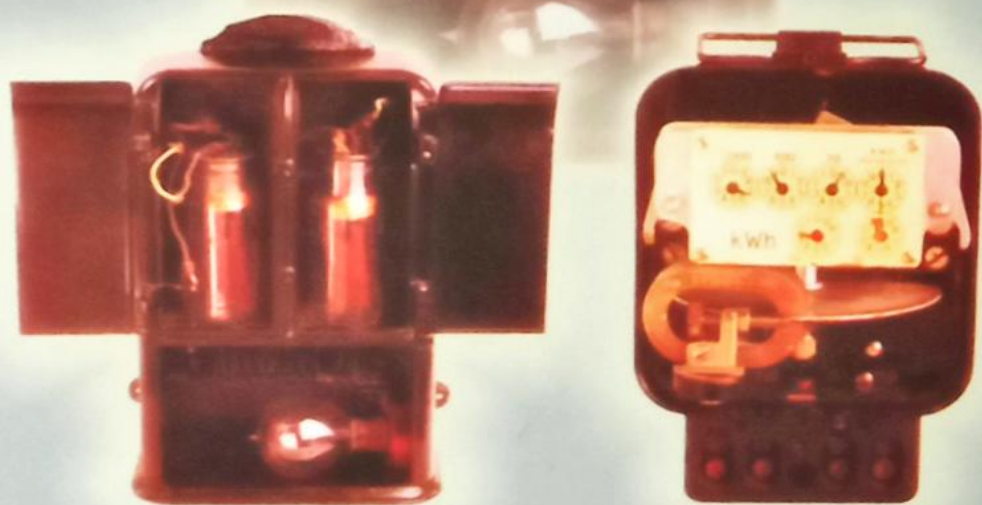
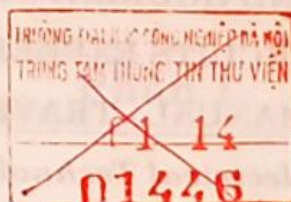


Tủ sách KỸ THUẬT ĐIỆN

DỤNG CỤ ĐIỆN



NHÀ XUẤT BẢN LAO ĐỘNG - XÃ HỘI



DỤNG CỤ ĐIỆN



Dịch từ nguyên bản tiếng Anh:

- ELECTRICAL FACILITIES
 - SQUIRREL INDUCTION MOTOR AND
COMPOUND GOUERATOR WSM - 11
 - LOGIC CIRCUITS EXPERIMENT DEVICE WST . 15
 - TW-2000 MANUAL - TRAVERSE COIL WINDER
- 02010 • (Electrical Technology)

Do Choi Yong Sik, chuyên gia Trung tâm Đào tạo và Hướng nghiệp Phòng Thương mại và Công nghiệp Hàn Quốc; Công ty TNHH WOOSUN CONTROL; và Công ty DAE-A PRECISION biên soạn.

Người dịch :

- Th.S. CAO TÔ LINH
- Th.S. NGUYỄN TÀI VƯỢNG
- Th.S. PHẠM KIM NGỌC
- KS. NGUYỄN KIM DUNG

Hiệu đính: CÁC GIẢNG VIÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

Phần 1

DỤNG CỤ ĐIỆN

MỤC LỤC

Chương I. Vật liệu điện	5
Chương II. Các dụng cụ đơn giản khác	27
Chương III. Lắp đặt hệ thống chiếu sáng	39
Chương IV. Khoảng điều chỉnh điện áp	70
Chương V. Sản xuất điện, truyền dẫn điện và phân phối điện	83
Chương VI. An toàn điện	123

Chương I

VẬT LIỆU ĐIỆN

Các vật liệu sử dụng trong ngành điện và điện tử có thể chia thành 3 nhóm chính: (1) Nhóm dẫn điện, (2) Nhóm cách điện, (3) Nhóm bán dẫn. Mỗi loại vật liệu có những tính chất phù hợp cho những tính năng nhất định trong việc chế tạo các vi mạch và linh kiện. Các chất dẫn điện được sử dụng để tạo ra dòng dẫn những chuyển dịch của các điện tích (dòng điện) và các chất cách điện được sử dụng để định hướng sự chuyển dịch đó theo hướng mong muốn. Trong chương này, chúng ta sẽ xem xét cụ thể hơn về các loại vật liệu điện.

1.1. Các đặc tính, tính chất

Các nguyên tử tạo ra vật liệu rắn được gắn kết với nhau thông qua các liên kết. Các liên kết này có thể là liên kết ion, liên kết hoá trị hoặc liên kết kim loại. Với dạng liên kết ion, các nguyên tử được tích điện (hay còn gọi là các ion) được gắn kết với nhau bằng lực hút giữa các ion trái dấu. Các liên kết ion sẽ dẫn đến việc tạo ra các cấu trúc tương đối đơn giản như muối Clorua Natri (muối ăn). Các liên kết hoá trị được hình thành dựa trên sự chia sẻ các điện tích giữa các nguyên tử với nhau. Một quỹ đạo hoá trị với 8 điện tích quay xung quanh được coi là liên kết bền vững. Bản chất tự nhiên luôn tìm kiếm sự ổn định và các nguyên tử có ít hơn 8 điện tích trong quỹ đạo của nó sẽ tìm cách sắp xếp theo cách mà các điện tích hoá trị có thể được chia sẻ để đạt được mỗi liên kết bền vững của các ion kim loại dương bao xung quanh nó là những đám mây điện tử.

Các vật liệu thuộc loại liên kết hoá trị và liên kết kim loại chiếm phần lớn các vật liệu được sử dụng trong các mạch và thiết bị, linh kiện điện. Một điều dễ nhận thấy là các chất cách điện là các hợp chất thuộc liên kết hoá trị. Các điện tử hoá trị được gắn chặt vào những liên kết với những nguyên tử bên cạnh và không có sẵn để có thể tạo ra dòng điện. Các chất bán dẫn cũng là các chất thuộc liên kết hoá trị và có xu hướng cách điện hơn là dẫn điện. Nó có thể bị thay đổi bằng phương thức hoá học để tạo ra một số lượng hạn chế những hạt mang điện. (Các chất bán dẫn sẽ được trình bày kỹ hơn trong chương tiếp theo). Các chất có liên kết kim loại tạo ra các chất dẫn điện. Trong các vật liệu này, có vô số các điện tích tự do để tạo ra sự dẫn điện và dẫn nhiệt tốt. Hình 1-1 là hình vẽ về các lớp năng lượng đối với chất dẫn điện, chất bán dẫn và chất cách điện. Mức năng lượng thấp nhất của các hạt điện tử