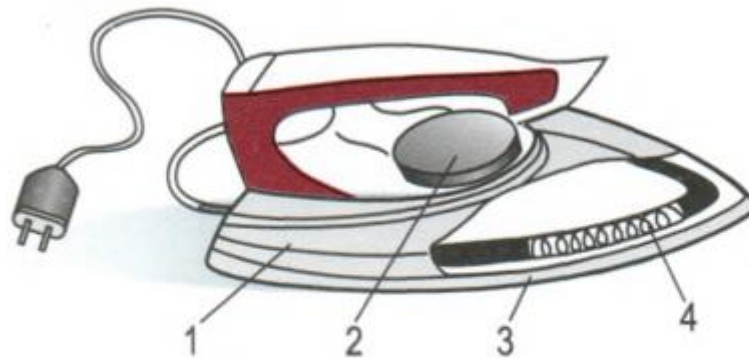


CHỦ ĐỀ: ĐỒ DÙNG LOẠI ĐIỆN – NHIỆT

Học sinh tập trung tìm hiểu hai loại đồ dùng điện: BÀN LÀ ĐIỆN, NỒI CƠM ĐIỆN với các nội dung cụ thể như sau:

I. BÀN LÀ ĐIỆN:

A). Cấu tạo: Bàn là điện có hai bộ phận chính: dây đốt nóng và vỏ



Hình 41.1. Cấu tạo bàn là điện

1. Nắp ; 2. Núm điều chỉnh nhiệt độ ;
3. Đế ; 4. Dây đốt nóng.

- Dây đốt nóng: được làm bằng hợp kim niken-crom chịu được nhiệt độ cao, thường được đặt ở các rãnh trong bàn là và cách điện với vỏ;

- Vỏ bàn là: gồm đế và nắp: Đế được làm bằng gang hoặc hợp kim nhôm, được đánh bóng hoặc mạ crom, dùng để tích nhiệt và duy trì nhiệt độ trong quá trình làm việc; Nắp làm bằng đồng, thép mạ crom hoặc nhựa chịu nhiệt và trên có gắn tay cầm bằng nhựa cứng chịu nhiệt;

Ngoài ra, bàn là điện còn có các bộ phận khác như: đèn tín hiệu, role nhiệt, bộ phận điều chỉnh nhiệt độ, ...

B). Nguyên lý làm việc:

Nguyên lý làm việc của bàn là điện: Khi đóng điện, dòng điện chạy trong dây đốt nóng tỏa nhiệt, nhiệt được tích vào đế của bàn là làm nóng bàn là.

C). Sử dụng:

Bàn là điện dùng để làm phẳng bề mặt, tạo nếp gấp trên quần áo, vải, ...

Bàn là điện dùng để là quần áo, các hàng may mặc, vải...

Khi sử dụng cần chú ý :

- Sử dụng đúng với điện áp định mức của bàn là.
- Khi đóng điện không được để mặt đế bàn là trực tiếp xuống bàn hoặc để lâu trên quần áo...
- Điều chỉnh nhiệt độ cho phù hợp với từng loại vải, lụa, ... cần là, tránh làm hỏng vật dụng được là.
- Giữ gìn mặt đế bàn là sạch và nhẵn.
- Đảm bảo an toàn về điện và về nhiệt.

D). Yêu cầu kỹ thuật của dây đốt nóng: HS tự nghiên cứu bằng cách đọc nội dung dưới đây và rút ra kết luận như sau: ***Dây đốt nóng làm bằng vật liệu dẫn điện có điện trở suất lớn và chịu được nhiệt độ cao.***

2. Dây đốt nóng

a) Điện trở của dây đốt nóng

Điện trở R của dây đốt nóng phụ thuộc vào điện trở suất ρ của vật liệu dẫn điện làm dây đốt nóng, tỉ lệ thuận với chiều dài ℓ và tỉ lệ nghịch với tiết diện S của dây đốt nóng.

$$R = \rho \frac{\ell}{S}$$

Đơn vị của điện trở là ôm, kí hiệu Ω .

b) Các yêu cầu kỹ thuật của dây đốt nóng

- Dây đốt nóng làm bằng vật liệu dẫn điện có điện trở suất lớn : dây niken-crom màu sáng bóng có điện trở suất $\rho = 1,1 \cdot 10^{-6} \Omega m$ (gấp gần 70 lần điện trở suất của đồng), dây phero-crom màu xỉn hơn có điện trở suất $\rho = 1,3 \cdot 10^{-6} \Omega m$.
- Dây đốt nóng chịu được nhiệt độ cao : dây niken-crom có nhiệt độ làm việc từ $1000^{\circ}C$ đến $1100^{\circ}C$, dây phero-crom có nhiệt độ làm việc $850^{\circ}C$.
Dây niken-crom thường được dùng làm dây đốt nóng của bàn là điện, bếp điện, nồi cơm điện.

II. NỒI CƠM ĐIỆN:

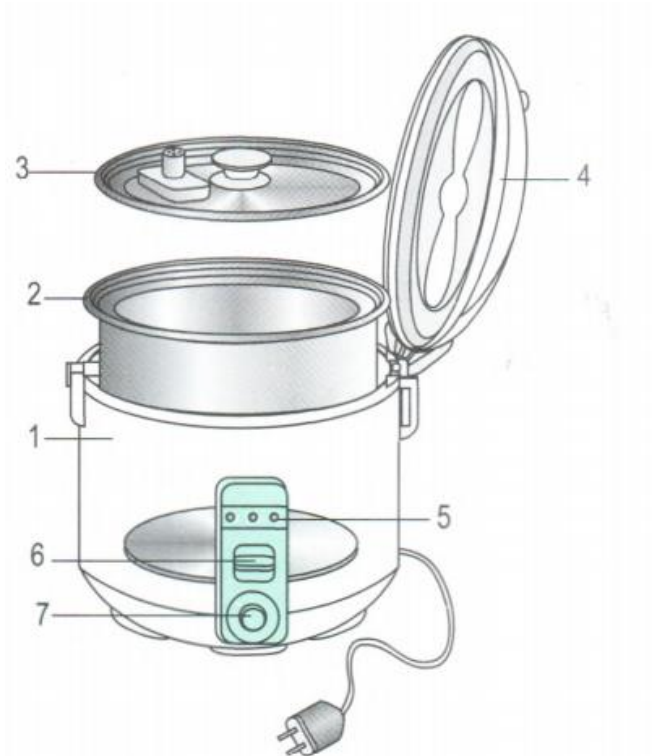
A). Cấu tạo:

Nồi cơm điện có 3 bộ phận chính là vỏ nồi, soong và dây đốt nóng

- Vỏ nồi có hai lớp, giữa hai lớp có bông thủy tinh cách nhiệt
- Soong làm bằng hợp kim nhôm, phía trong được phủ một lớp men đặc biệt để cơm không bị dính vào soong.
- Dây đốt nóng được làm bằng hợp kim niken-crom, gồm 2 dây đốt nóng: dây đốt nóng chính và dây đốt nóng phụ. Dây đốt nóng chính có công suất lớn được đặt

sát đáy nồi, dùng ở chế độ nấu cơm; Dây đốt nóng phụ có công suất nhỏ được gắn vào thành nồi, dùng ở chế độ hâm (ủ hoặc hấp) cơm.

Ngoài ra, nồi cơm điện còn có các bộ phận khác như: đèn báo hiệu, mạch điều khiển tự động, bộ phận hẹn giờ, ...



Hình 42.2. Cấu tạo nồi cơm điện

- 1. Vỏ nồi ; 2. Soong ; 3. Nắp trong ;
- 4. Nắp ngoài ;
- 5. Các đèn báo hiệu : hẹn giờ, nấu, ủ ;
- 6. Công tắc đóng, cắt điện ;
- 7. Núm hẹn giờ.

B). Nguyên lý làm việc:

Các em dựa vào phần nguyên lý làm việc chung của nhóm đồ dùng điện loại điện – nhiệt (SGK Công nghệ 8, trang 143) hoặc tham khảo phần trình bày nguyên lý của một bạn học sinh trước đây đã thực hiện rất tốt để hiểu về nguyên lý làm việc của nồi cơm điện nhé.

Kim Thành

— Khi nhấn nút hoạt động, nguồn điện được cung cấp làm nóng các dây đốt nóng

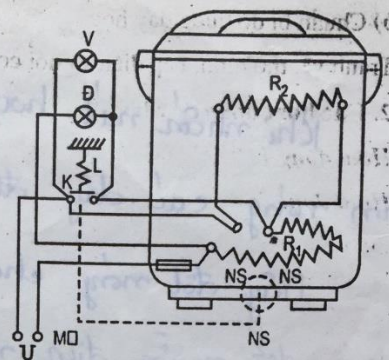
— Dây đốt nóng chính đốt sôi đáy nồi có nhiệm vụ biến đổi nguồn điện năng thành nhiệt năng

— Các dây đốt nóng này là lò xo đặt giữa nồi, dưới đáy lò xo là nam châm, nguồn điện từ nhiệt làm nam châm nóng lên và hút chặt lò xo xuống dưới. Bên trong nồi toả nhiệt độ cao, nung nóng vỏ trong để làm chín cơm.

— Khi nam châm nóng đến nhiệt độ nhất định, nam châm sẽ từ chối và bị hút lò xo vào nồi, làm nồi cơm bật lên, báo hiệu là cơm đã chín.

Và đọc thêm nội dung sau đây để hiểu thêm:

- M : nút ấn
- K : công tắc tự động
- L : lò xo
- NS : nam châm vĩnh cửu gắn dưới đáy nồi
- V : đèn tín hiệu màu vàng
- Đ : đèn tín hiệu màu đỏ
- R_1 : điện trở mành chính công suất lớn đặt dưới đáy nồi
- R_2 : điện trở phụ, công suất nhỏ, gắn vào thành nồi



Hình 42.1. Mô hình mạch điện của nồi cơm điện

Sau khi đổ gạo và nước vào soong, cắm phích điện vào nguồn, dòng điện sẽ từ nguồn qua cầu chì vào điện trở R_1 , điện trở R_2 , rồi trở về nguồn. Lúc này một nhánh dòng điện qua đèn vàng, đèn vàng bật sáng, báo hiệu nồi đã có điện, sẵn sàng làm việc.

Ấn nút M để đóng công tắc nấu cơm K, dòng điện từ nguồn qua điện trở R_1 (có công suất lớn để nấu cơm) qua tiếp điểm của công tắc K rồi trở về nguồn. Lúc này điện trở R_2 bị nối tắt, đèn vàng V tắt, đèn đỏ Đ bật sáng báo hiệu đang nấu cơm.

Khi cơm đã chín, ráo nước, nhiệt độ trong nồi tăng, nam châm vĩnh cửu NS gắn dưới đáy nồi bị nóng tới mức không đủ lực thắng lò xo L, công tắc K tự động bật ra, chuyển sang chế độ ủ cơm, đèn vàng V bật sáng, đèn đỏ Đ tắt báo hiệu cơm đang được ủ nóng lâu dài. Lúc này điện trở R_1 nối tiếp với R_2 , dòng điện sẽ vì thế có công suất điện tiêu thụ nhỏ.

Một số nồi cơm điện có mạch điều khiển đóng cắt và báo tín hiệu tự động, thực hiện nhờ các role, các linh kiện điện tử, các mạch IC.

C). Sử dụng:

Nồi cơm điện thường dùng để nấu cơm nên cần sử dụng đúng với điện áp định mức và bảo quản nơi khô ráo để sử dụng được bền lâu; Khi lựa chọn sử dụng nồi cơm điện cần chú ý công suất định mức và dung tích soong để tiết kiệm chi phí cho gia đình.

D). Yêu cầu kỹ thuật của dây đốt nóng: HS tự nghiên cứu (Giống phần I ở trên)

CÁC EM ĐÃ NGHIÊN CỨU BÀI HỌC XONG RỒI ĐÚNG KHÔNG?

CÁC EM TRẢ LỜI CÂU HỎI SAU ĐỂ XEM MÌNH HIỂU BÀI ĐẾN MỨC ĐỘ NÀO NHÉ!

CÂU 1: Trong cấu tạo của nồi cơm điện, em hãy cho biết:

1) Lớp bông thủy tinh ở giữa hai lớp vỏ nồi có chức năng gì?

2) Vì sao nồi cơm điện có hai dây đốt nóng mà bàn là điện chỉ có một dây đốt nóng?

CÂU 2: Trình bày nguyên lý làm việc của bàn là điện?

Bàn là điện dùng để làm gì? Khi sử dụng bàn là điện cần chú ý những điều gì?

CHÚC CÁC EM MỘT NGÀY HỌC TẬP VUI VẺ!!!