

NỘI DUNG ÔN TẬP HK 2 LÝ 7

1/Những vật sau khi cọ sát có khả năng hút các vật nhẹ hoặc phóng điện qua vật khác gọi là các vật đã bị nhiễm điện hay các vật mang điện tích.

Ví dụ: Thước nhựa sau khi cọ sát vào vải khô có khả năng hút các vật nhỏ, nhẹ (các vụn giấy, quả cầu bắc treo trên sợi chỉ tơ).

Có thể làm một vật nhiễm điện bằng cách cọ sát. Vật bị nhiễm điện (vật mang điện tích) thì có khả năng hút các vật nhỏ, nhẹ hoặc làm sáng bóng đèn bút thử điện.

1. Tại sao khi chải tóc bằng lược nhựa, thì lược nhựa lại hút tóc?

2. Khi lau chùi màn hình tivi bằng khăn bông khô thì ta vẫn thấy có bụi vải bám vào màn hình?

+ Khi chải tóc bằng lược nhựa, lược nhựa cọ sát vào tóc làm cho lược nhựa và tóc bị nhiễm điện, nên chúng hút nhau.

+ Khi ta lau chùi màn hình bằng khăn bông khô thì màn hình bị nhiễm điện, do đó màn hình tivi hút các bụi vải

Biện pháp giáo dục môi trường

- Vào những lúc trời mưa giông, các đám mây bị cọ sát vào nhau nên nhiễm điện trái dấu. Sự phóng điện giữa các đám mây (sấm) giữa đám mây với mặt đất (sét) vừa có lợi vừa có hại cho cuộc sống con người.

+ Lợi ích : Giúp điều hòa khí hậu, gây ra phản ứng hóa học làm tăng thêm lượng ôzôn bổ sung vào khí quyển...

+ Tác hại : Phá hủy nhà cửa và các công trình xây dựng, ảnh hưởng đến tính mạng con người và sinh vật, tạo ra các khí độc hại (NO , NO_2).

Để giảm tác hại của sét, bảo vệ tính mạng con người và các công trình xây dựng, cần thiết xây dựng các cột thu lôi..

2/ Có hai loại điện tích là điện tích âm (-) và điện tích dương (+).

Các vật nhiễm điện cùng loại thì đẩy nhau, nhiễm điện khác loại thì hút nhau.

- Hai mảnh ni lông sau khi cọ sát bằng vải khô đặt gần nhau thì chúng đẩy nhau.

- Thanh thủy tinh và thanh nhựa sau khi cọ sát bằng vải khô đặt gần nhau thì chúng hút nhau.

Biện pháp giáo dục môi trường

Trong các nhà máy thường xuất hiện bụi gây hại cho công nhân. Bố trí các tấm kim loại tích điện trong nhà máy khiến bụi bị nhiễm điện và bị hút vào tấm kim loại, giữ môi trường trong sạch, bảo vệ sức khỏe công nhân

Sơ lược cấu tạo nguyên tử.

Mọi vật được cấu tạo từ các nguyên tử. Mỗi nguyên tử là một hạt rất nhỏ gồm một hạt nhân mang điện tích dương nằm ở tâm, xung quanh có các electron mang điện tích âm chuyển động. Tổng điện tích âm của các electron có trị số tuyệt đối bằng điện tích dương của hạt nhân. Do đó bình thường nguyên tử trung hòa về điện.

Êlectron có thể dịch chuyển từ nguyên tử này sang nguyên tử khác, từ vật này sang vật khác. Một vật nhiễm điện âm nếu nó nhận thêm electron, nhiễm điện dương nếu mất bớt electron.

3/- Dòng điện là dòng dịch chuyển có hướng của các điện tích.

- Nguồn điện là thiết bị tạo ra và duy trì dòng điện lâu dài trong vật dẫn

- Các nguồn điện thường dùng trong thực tế là pin và acquy.

- Nguồn điện có hai cực là cực âm, kí hiệu dấu trừ (-), cực dương, kí hiệu dấu cộng (+)

- Bóng đèn điện sáng, quạt điện quay... là những biểu hiện chứng tỏ có dòng điện chạy qua các thiết bị đó.

- Nhận biết được các cực dương và cực âm của các loại nguồn điện khác nhau (pin con thỏ, pin dạng cúc áo, pin dùng cho máy ảnh, ắc quy...)

4/Chất dẫn điện là chất cho dòng điện đi qua. Chất dẫn điện gọi là vật liệu dẫn điện khi được dùng để làm các vật hay các bộ phận dẫn điện.

Chất dẫn điện thường dùng là đồng, nhôm, chì, hợp kim, ...

Chất cách điện là chất không cho dòng điện đi qua. Chất cách điện gọi là vật liệu cách điện khi được dùng để làm các vật hay các bộ phận cách điện.

Chất cách điện thường dùng là nhựa, thủy tinh, sứ, cao su

Vật liệu dẫn điện thường dùng: Dây dẫn bằng đồng, nhôm, chì, hợp kim...

Vật liệu cách điện thường dùng: Vỏ nhựa, quả sứ, băng cách điện...

Dòng điện trong kim loại là dòng chuyển dời có hướng của các electron tự do.

5/ Chiều dòng điện là chuyển động của các điện tích dương. Ở mạch ngoài, dòng điện có chiều từ cực dương qua dây dẫn và các thiết bị điện tới cực âm của nguồn điện.

6/Khi dòng điện chạy qua vật dẫn điện thông thường thì nó làm vật dẫn đó nóng lên. Điều đó, chứng tỏ dòng điện có tác dụng nhiệt.

Ví dụ: - Khi dòng điện chạy qua bếp điện thì bếp điện nóng đỏ

Dòng điện có thể làm phát sáng bóng đèn bút thử điện, đèn điôt phát quang mặc dù đèn này chưa nóng tới nhiệt độ cao. Điôt phát quang (LED) chỉ cho dòng điện đi qua theo một chiều nhất định khi đó đèn sáng

Dựa vào tác dụng nhiệt, tác dụng phát sáng của dòng điện, người ta chế tạo ra các thiết bị điện để phục vụ đời sống của con người như: bàn là, bếp điện, ấm điện, lò sưởi, ... và các loại đèn điện. Quan sát bóng đèn bút thử điện đang sáng, ta thấy vùng chất khí ở giữa hai đầu dây của bóng đèn phát sáng.

7/Cấu tạo của nam châm điện gồm một cuộn dây dẫn quấn quanh một lõi sắt và có dòng điện chạy qua.

Dòng điện chạy qua nam châm điện có tác dụng làm quay kim nam châm và hút các vật bằng sắt thép. Hiện tượng này chứng tỏ dòng điện có tác dụng từ.

Dựa vào tác dụng từ của dòng điện, người ta chế tạo ra động cơ điện, chuông điện, ...

Khi cho dòng điện đi qua dung dịch muối đồng thì sau một thời gian, thỏi than nối với cực âm của nguồn điện được phủ một lớp đồng. Hiện tượng đồng tách từ dung dịch muối đồng khi có dòng điện chạy qua, chứng tỏ dòng điện có tác dụng hóa học.

Dựa vào tác dụng hoá học của dòng điện, người ta có thể mạ kim loại, đúc điện, luyện kim,

Dòng điện chạy qua cơ thể người sẽ làm các cơ của người bị co giật, có thể làm tim ngừng đập, ngạt thở và thần kinh bị tê liệt. Đó là tác dụng sinh lí của dòng điện.

Trong y học, người ta có thể ứng dụng tác dụng sinh lí của dòng điện thích hợp để chữa một số bệnh, châm cứu dùng điện (điện châm).

Biện pháp giáo dục môi trường

- Nguyên nhân gây ra tác dụng nhiệt của dòng điện là do các vật dẫn có điện trở. Tác dụng nhiệt có thể có lợi, có thể có hại.

- Để làm giảm tác dụng nhiệt, cách đơn giản là làm dây dẫn bằng chất có điện trở suất nhỏ. Việc sử dụng nhiều kim loại làm vật liệu dẫn điện dẫn đến việc làm cạn kiệt tài nguyên thiên

nhiên. Ngày nay, người ta đang cố gắng sử dụng vật liệu siêu dẫn (có điện trở suất bằng không) trong đời sống và kỹ thuật

-Vậy để tiết kiệm năng lượng điện người ta đã dùng đèn ăng. Nhờ một cơ chế đặc biệt chất bột phủ bên trong đèn ăng phát sáng. Đèn này nóng lên rất ít nên tiêu thụ điện ít hơn so với đèn dây tóc nóng sáng.

- Dòng điện gây ra xung quanh nó một từ trường. Các đường dây cao áp có thể gây ra các từ trường mạnh, những người dân sống gần đường dây điện cao thế có thể chịu ảnh hưởng của trường điện từ này. Dưới tác dụng của trường điện từ mạnh, các vật đặt trong đó có thể bị nhiễm điện do hưởng ứng, sự nhiễm điện do hưởng ứng đó có thể khiến cho tuần hoàn máu của người bị ảnh hưởng, căng thẳng, mệt mỏi.

- Dòng điện gây ra các phản ứng điện phân, Việt Nam là nước có khí hậu nóng ẩm, do những yếu tố tự nhiên, việc sử dụng các nhiên liệu hóa thạch (than đá, dầu mỏ, khí đốt...) và hoạt động sản xuất công nghiệp tạo ra nhiều khí thải độc hại (NO, NO₂, CO, CO₂, SO₂, H₂S,...). Các khí này hòa tan trong hơi nước tạo ra môi trường điện li. Môi trường điện li này sẽ khiến cho kim loại bị ăn mòn (ăn mòn hóa học)...

- Để giảm thiểu tác hại này cần bao bọc kim loại bằng chất chống ăn mòn hóa học và giảm thiểu các khí thải độc hại trên.

- Để giảm thiểu tác hại này, cần xây các lưới điện cao áp xa khu dân cư

- Biện pháp an toàn : Cần tránh bị điện giật bằng cách sử dụng các cách cách điện để cách li dòng điện với cơ thể và tuân thủ các qui tắc an toàn điện..

8/Tác dụng của dòng điện càng mạnh thì số chỉ của ampe kế càng lớn, nghĩa là cường độ của nó càng lớn. Số chỉ của ampe kế cho biết mức độ mạnh yếu của dòng điện và là giá trị của cường độ dòng điện.

Kí hiệu của cường độ dòng điện là chữ I. Đơn vị đo cường độ dòng điện là ampe, kí hiệu là A; để đo dòng điện có cường độ nhỏ ta dùng đơn vị mili ampe, kí hiệu mA.

$$1A = 1000mA; \quad 1mA = 0,001A.$$

Ampe kế là dụng cụ dùng để đo cường độ dòng điện.

Trên mặt ampe kế có ghi chữ A hoặc mA. Mỗi ampe kế đều có GHĐ và ĐCNN nhất định, có 02 loại ampe kế thường dùng là ampe kế dùng kim chỉ thị và ampe kế hiện số. Ở các chốt nối dây dẫn của ampe kế có 1 chốt ghi dấu (-) các chốt còn lại ghi dấu (+), ngoài ra còn chốt điều chỉnh kim chỉ thị.

9/Nguồn điện tạo ra giữa hai cực của nó một hiệu điện thế.

Hiệu điện thế còn được gọi là điện áp. Hiệu điện thế được kí hiệu là U. Đơn vị hiệu điện thế là vôn, kí hiệu là V; Đối với các hiệu điện thế nhỏ hoặc lớn, người ta còn dùng đơn vị mili vôn (mV) hoặc kilô vôn (kV);

$$1V = 1000mV \quad 1kV = 1000 V.$$

Vôn kế là dụng cụ dùng để đo hiệu điện thế.

Trên bề mặt vôn kế có ghi chữ V hoặc mV. Mỗi vôn kế đều có GHĐ và ĐCNN nhất định. có 02 loại vôn kế thường dùng là vôn kế dùng kim chỉ thị và vôn kế hiện số. Ở các chốt nối dây dẫn của vôn kế có 1 chốt ghi dấu (-) các chốt còn lại ghi dấu (+), ngoài ra còn chốt điều chỉnh kim chỉ thị.

Khi mạch hở, hiệu điện thế giữa hai cực của pin hay acquy có giá trị bằng số vôn ghi trên vỏ mỗi nguồn điện

10/+ Khi hiệu điện thế giữa hai đầu bóng đèn bằng không thì không có dòng điện chạy qua bóng đèn.

+ Khi có hiệu điện thế giữa hai đầu bóng đèn, thì có dòng điện chạy qua bóng đèn. Hiệu điện thế giữa hai đầu bóng đèn càng cao thì dòng điện chạy qua bóng đèn có cường độ càng lớn.

Số vôn ghi trên mỗi dụng cụ dùng điện là giá trị hiệu điện thế định mức. Mỗi dụng cụ điện hoạt động bình thường khi được sử dụng đúng với hiệu điện thế định mức của nó.

Sử dụng được vôn kế để đo hiệu điện thế giữa hai đầu bóng đèn và sử dụng được ampe kế để đo cường độ dòng điện chạy qua bóng đèn đó.

11/Trong đoạn mạch nối tiếp:

- Dòng điện có cường độ như nhau tại các vị trí khác nhau của mạch. $I_1 = I_2 = I_3$.
- Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch bằng tổng các hiệu điện thế trên từng phần đoạn mạch. $U_{13} = U_{12} + U_{23}$

12/Trong đoạn mạch song song:

- Dòng điện mạch chính có cường độ bằng tổng cường độ dòng điện qua các đoạn mạch rẽ. $I = I_1 + I_2$.
- Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch bằng hiệu điện thế giữa hai đầu mỗi đoạn mạch rẽ. $U = U_1 = U_2$

13/ Dòng điện có cường độ trên 10mA đi qua người làm cơ cơ rất mạnh, không thể duỗi tay ra khỏi dây điện khi chạm phải.

- Dòng điện có cường độ trên 25mA đi qua ngực gây tổn thương tim.
- Dòng điện có cường độ trên 70mA trở lên đi qua cơ thể người, tương ứng với hiệu điện thế từ 40V trở lên đặt lên cơ thể người sẽ làm tim ngừng đập.

Cầu chì tự động ngắt mạch điện khi dòng điện có cường độ tăng quá mức, đặc biệt khi đoản mạch.

Chỉ làm thí nghiệm với các nguồn điện có hiệu điện thế dưới 40V.

- Phải sử dụng các dây dẫn có vỏ cách điện.
- Không được tự mình chạm vào mạng điện dân dụng (220V) và các thiết bị điện khi chưa biết rõ cách sử dụng.
- Khi có người bị điện giật thì không chạm vào người đó mà cần phải tìm cách ngắt ngay công tắc điện và gọi người đến cấp cứu.

Biện pháp giáo dục môi trường

- Quá trình đóng ngắt mạch điện cao áp luôn kèm theo các tia lửa điện, sự tiếp xúc điện không tốt cũng có thể làm phát sinh các tia lửa điện. Tia lửa điện có tác dụng làm nhiễu sóng điện từ ảnh hưởng đến thông tin liên lạc hoặc gây ra các phản ứng hóa học (tạo ra các khí độc như NO, NO₂, CO₂...). Vì vậy, cần đảm bảo sự tiếp xúc điện thật tốt trong quá trình vận hành và sử dụng các thiết bị điện. Tia lửa điện truyền đến các vật liệu xốp, dễ cháy có thể gây ra hỏa hoạn.

- Hiện nay, thiết bị cắt mạch chống dòng điện rò là một trong những thiết bị an toàn điện được nhiều nước chế tạo và được sử dụng rộng rãi. Trên thị trường, loại thiết bị này có nhiều tên gọi: cầu dao chống giật, role chống giật, CB chống dòng điện rò, aptomat chống dòng điện rò,...

- Biện pháp an toàn khi sử dụng điện :

+ Đề ra các biện pháp an toàn điện tại những nơi cần thiết.

+ Cần tránh bị điện giật bằng cách tránh tiếp xúc trực tiếp với dòng điện có điện áp cao.

+ Mỗi người cần tuân thủ các quy tắc an toàn khi sử dụng điện và có các kiến thức cơ bản nhất về sơ cứu người bị điện giật.

Bài tập

Câu 1 : Cho hai bóng đèn mắc nối tiếp ,biết hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch là U , hiệu điện thế hai đầu đèn 1 là $4V$, hiệu điện thế hai đầu đèn 2 là $2V$ và cường độ dòng điện qua đèn 1 là $I_1 = 0,4 A$. Tính cường độ dòng điện qua đèn 2 và hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch

Câu 2: Cho hai bóng đèn mắc song song , biết hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch là $6V$, cường độ dòng điện qua mạch chính là $0,8A$ và cường độ dòng điện qua đèn 1 là $I_1 = 0,3 A$. Tính cường độ dòng điện qua đèn 2 và hiệu điện thế hai đầu đèn 1 và 2

Câu 3 : Cho hai bóng đèn mắc nối tiếp ,biết hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch là $7V$, hiệu điện thế hai đầu đèn 2 là $3V$, cường độ dòng điện qua đèn 1 là $I_2= 0,4 A$. Tính cường độ dòng điện qua mạch và hiệu điện thế hai đầu đèn 2

Câu 5 : Cho hai bóng đèn mắc nối tiếp ,biết hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch là $6V$, hiệu điện thế hai đầu đèn 1 là $2.5V$ và cường độ dòng điện qua đèn 1 là $I_1 = 0,4 A$. Tính cường độ dòng điện qua đèn 2 và hiệu điện thế hai đầu đèn 2

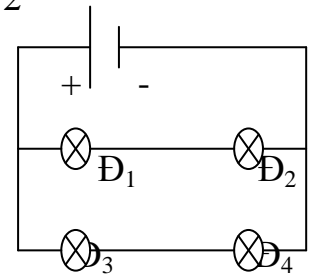
Câu 6: Cho hai bóng đèn mắc song song , biết hiệu điện thế hai đầu đoạn mạch là $6V$, cường độ dòng điện qua mạch chính là $0,8A$ và cường độ dòng điện qua đèn 1 là $I_1 = 0,3 A$. Tính cường độ dòng điện qua đèn 2 và hiệu điện thế hai đầu đèn 1 và 2

Câu 7 Cho mạch điện như hình vẽ hãy cho biết

a/ Các bóng đèn nào mắc nối tiếp? Các bóng đèn nào mắc song song với nhau ?

b/ Dòng điện qua các bóng đèn nào có cường độ bằng nhau ?

c/ Phải mắc thêm công tắc K vào chỗ nào để khi ngắt K chỉ có bóng đèn $D_1 ; D_2$ tắt còn các bóng đèn D_3 và D_4 vẫn sáng



Câu 8 Có mấy loại điện tích, là những loại điện tích nào? Các vật nhiễm điện cùng loại và khác loại Tương tác với nhau như thế nào?

Câu 9 Nối hai cực của nguồn điện với hai thanh than A và B sau đó nhúng hai thanh than vào dung dịch muối bạc, sau một thời gian thấy có bạc bám vào thanh than A.

a/ Dòng điện có chạy qua muối bạc không? Nếu có thì dòng điện chạy theo chiều nào?

Thanh than A đã nối với cực dương hay cực âm của nguồn điện?

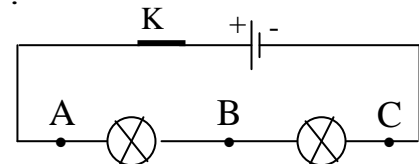
b/ Hiện tượng trên liên quan đến tác dụng nào của dòng điện?

Câu 10 Cho mạch điện như hình vẽ:

a/ Biết $U_{AB} = 2,4V$; $U_{BC} = 2,5V$. Tính U_{AC} ?

b/ Biết $U_{AC} = 9V$; $U_{AB} = 6V$. Tính U_{BC} ?

c/ Biết $U_{BC} = 4,5V$; $U_{AC} = 12V$. Tính U_{AB} ?



.Câu11 Đổi các đơn vị sau:

a) $0,175A = \dots\dots\dots mA$

c) $280mA = \dots\dots\dots A$

b) $2,5V = \dots\dots\dots mV$

d) $500kV = \dots\dots\dots V$

Câu 12 Mạch điện gồm các thiết bị điện như sau: 1 nguồn điện, dây dẫn, 2 công tắc điều khiển 2 bóng đèn D_1 và D_2 mắc song song .

a) Hãy vẽ sơ đồ mạch điện trên.

b) Thể hiện chiều dòng điện trên sơ đồ vừa vẽ.

c) Nếu tháo 1 bóng đèn thì đèn còn lại có sáng không? Vì sao?

d) Biết cường độ dòng điện của mạch là $I = 7,5A$, và cường độ dòng điện qua Đ_1 là $I_1 = 4000mA$. Tính cường độ dòng điện I_2 qua Đ_2 ?

Câu 13 Trên 1 bóng đèn có ghi $6V$. Khi đặt vào hai đầu bóng đèn này hiệu điện thế $U_1 = 4V$ thì dòng điện chạy qua đèn có cường độ I_1 . Khi đặt vào hiệu điện thế $U_2 = 5V$ thì dòng điện chạy qua đèn có cường độ I_2

a. Hãy so sánh I_1 và I_2 , cho biết trường hợp nào đèn sáng hơn ?

b. Phải mắc bóng đèn vào hiệu điện thế là bao nhiêu để đèn sáng bình thường ? vì sao?

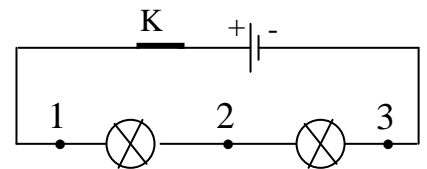
Câu 14 Cho mạch điện có sơ đồ như hình vẽ

a/ Biết các hiệu điện thế $U_{12} = 3V$; $U_{23} = 2,5V$. Hãy tính U_{13}

b/ Biết các hiệu điện thế $U_{13} = 12,4V$; $U_{12} = 5,2V$. Hãy tính U_{23} .

c /Trong mạch điện trên nếu có một bóng đèn bị đứt thì bóng

đèn còn lại có sáng không? Vì sao?



Câu 15 a) Vẽ sơ đồ mạch điện gồm: nguồn điện, dây dẫn, công tắc đóng, ampe kế, 2 bóng đèn mắc nối tiếp? Xác định chiều mạch điện vừa vẽ?

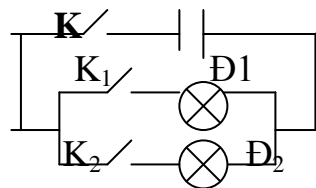
b) Cọ xát mảnh nilông bằng một miếng len, cho rằng mảnh nilông bị nhiễm điện âm. Khi đó vật nào trong hai vật này nhận thêm electron, vật nào mất bớt electron?

Câu 16 Trong tay em có một đoạn dây dẫn mảnh dài bằng đồng có vỏ bọc cách điện, một lõi sắt non và một nguồn điện. Em hãy trình bày cách thực hiện để tạo ra một nam châm điện

Câu 17

Cho mạch điện như hình vẽ

Hỏi phải đóng hay ngắt các công tắc như thế nào để:



a. Chỉ có đèn Đ_1 sáng

b. Chỉ có Đ_2 sáng

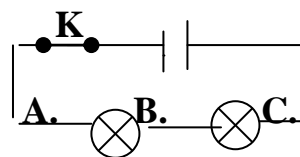
c. Cả hai đèn Đ_1 và Đ_2 đều sáng

Câu 18 Cho mạch điện như hình vẽ

a. Biết $U_{AB} = 2,4V$; $U_{BC} = 2,5V$. Tính U_{AC}

b. Biết $U_{AC} = 9V$; $U_{AB} = 6V$. Tính U_{BC} ?

c. Biết $U_{BC} = 4,5V$; $U_{AC} = 12V$. Tính U_{AB} ?



Câu 19 Khi sử dụng ấm điện để đun nước. Hãy cho biết:

Nếu còn nước trong ấm thì nhiệt độ cao nhất của ấm là bao nhiêu?

Nếu sơ ý để quên, nước trong ấm cạn hết thì có sự cố gì xảy ra ? Vì sao?

Câu 20 Hãy vẽ sơ đồ mạch điện gồm 1 bóng đèn, 1 nguồn điện, 1 khóa, 1 ampe kế. Biểu diễn chiều dòng điện trong mạch điện đó.

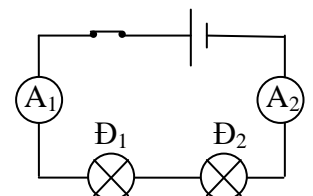
Câu 21 Vẽ sơ đồ mạch điện gồm hai pin nối tiếp, một công tắc đóng, 1 khóa, 1 ampe kế đo cường độ mạch chính, 2 đèn. Biểu diễn chiều dòng điện qua mạch. Khi

a) Hai bóng đèn mắc song song

b) Hai bóng đèn mắc nối tiếp

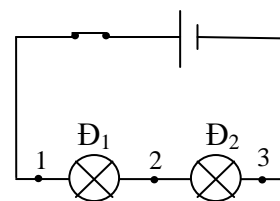
Câu 22 Vẽ sơ đồ mạch điện gồm nguồn điện 2 pin, công tắc, 2 bóng đèn, ampe kế để đo cường độ dòng điện trong mạch và vôn kế dùng để đo hiệu điện thế 2 đầu đèn 2 khi:

a) Hai đèn mắc nối tiếp. b) Hai đèn mắc song song.



Câu 23 Trong mạch điện theo sơ đồ biết ampe kế A_1 có số chỉ 0,35A. Hãy cho biết:

- Số chỉ của am pe kế A_2
- Cường độ dòng điện qua các bóng đèn Đ_1 và Đ_2



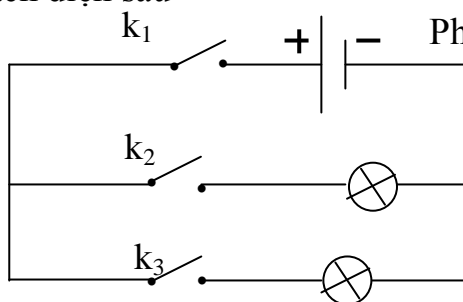
Câu 24 Cho mạch điện theo sơ đồ hình vẽ (hình 2).

- Biết các hiệu điện thế $U_{12} = 2,4\text{V}$; $U_{23} = 2,5\text{V}$. Hãy tính U_{13} .
- Biết các hiệu điện thế $U_{13} = 11,2\text{V}$; $U_{12} = 5,8\text{V}$. Hãy tính U_{23} .
- Biết các hiệu điện thế $U_{23} = 11,5\text{V}$; $U_{13} = 23,2\text{V}$. Hãy tính U_{12} .

Câu 25 Hãy vẽ sơ đồ mạch điện gồm: 2 nguồn điện mắc nối tiếp; 3 công tắc K_1, K_2, K_3 ; 3 bóng đèn $\text{Đ}_1, \text{Đ}_2, \text{Đ}_3$ sao cho:

- Chỉ K_1 đóng, chỉ Đ_1 sáng.
- Chỉ K_2 đóng, Đ_1 và Đ_2 sáng.
- Chỉ K_3 đóng, cả 3 đèn đều sáng

Câu 26 Cho sơ đồ mạch điện sau



Phải đóng ngắt công tắc nào để :

- Chỉ có đèn 1 sáng.
- Chỉ có đèn 2 sáng.
- Cả hai đèn đều sáng