یونٹ-15

موجودہ بجلی

pakcity.org

Q 1. ایک کرنٹ کیا ہے

رو

کرنٹ کسی بھی چارج کی حرکت ہے جو ایک نقطہ سے دوسرے نقطہ پر منتقل ہوتی ہے۔

نمائندگی:

کرنٹ کی نمائندگی I کر رہا ہوں۔

یونٹ

کرنٹ کا ایس آئی یونٹ ایمپیئر ہے۔

فطرت

کرنٹ ایک ٹینسر مقدار ہے۔

ریاضیاتی طور پر

کرنٹ کا حساب کس کے ذریعے لگایا جا سکتا ہے

$$I = \frac{q}{t}$$

Q 2. الیکٹرانک کرنٹ اور روایتی کرنٹ کی وضاحت کریں

الیکٹرانک کرنٹ

جب کرنٹ منفی ٹرمینل سے بیٹری کے مثبت ٹرمینل کی طرف بہہ جاتا ہے۔

روایتی کرنٹ

جب کرنٹ مثبت ٹرمینل سے بیٹری کے منفی ٹرمینل کی طرف بہہ جاتا ہے۔

Q 3. موجودہ کی اقسام کا نام اور ڈسکس

کرنٹ کی اقسام

برقی کرنٹ کی دو قسمیں ہیں۔

1. ڈائریکٹ کرنٹ (ڈی سی)
2. متبادل کرنٹ (اے سی)

www.pakcity.org
EDUCATION pakcity.org

ڈائریکٹ کرنٹ (ڈی سی)

ایک کرنٹ جو ہمیشہ صرف ایک سمت میں بہتا ہے اسے براہ راست کرنٹ کہا جاتا ہے۔

مثال بیٹری سے ہمیں جو کرنٹ ملتا ہے وہ براہ راست کرنٹ ہوتا ہے۔

متبادل کرنٹ (اے سی)

ایک کرنٹ جو وقتاً فوقتاً اپنی سمت کو پلٹتا ہے اسے متبادل کرنٹ کہا جاتا ہے۔

مثال ہمارے ملک میں زیادہ تر بجلی گھر متبادل کرنٹ پیدا کرتے ہیں۔

Q 4. **اے سی اور ڈی سی کے درمیان فرق کریں۔**

Alternating Current	**براہ راست کرنٹ**
طویل شہر کے فاصلے پر منتقل کرنے کے لئے محفوظ ہے اور زیادہ بجلی فراہم کر سکتا ہے۔	ڈی سی کا وولٹیج اس وقت تک بہت دور سفر نہیں کر سکتا جب تک کہ یہ توانائی کھونا شروع نہ کرے۔
تار کے ساتھ گھومنے والا مقناطیس۔	تار کے ساتھ مستقل مقناطیسیت۔
ملک کے لحاظ سے متبادل کرنٹ کی فریکوئنسی 50 ہرٹز یا 60 ہرٹز ہے۔	**براہ راست کرنٹ کی فریکوئنسی صفر ہے**
یہ سرکٹ میں بہنے کے دوران اپنی سمت کو الٹ دیتا ہے۔	**یہ سرکٹ میں ایک سمت میں بہہ رہا ہے۔**
الیکٹران آگے اور پیچھے سمت بدلتے رہتے ہیں۔	**الیکٹران ایک سمت یا 'آگے' میں مسلسل حرکت کرتے ہیں۔**
اے سی جنریٹر اور مینس۔	**سیل یا بیٹری**

Q 5. **ڈی سی پر اے سی کے فوائد کیا ہیں۔**

ڈی سی پر اے سی کا فائدہ

ڈی سی پر اے سی کا ایک فائدہ یہ ہے کہ یہ توانائی کے زیادہ نقصان کے بغیر طویل فاصلے پر منتقل ہو سکتا ہے۔

Q 6. **ممکنہ فرق کی وضاحت کریں۔ اس کا فارمولا اور اکائی دیں۔**

ممکنہ فرق توانائی کی مقدار میں فرق ہے جو چارج کیریئر کے پاس ایک فیلڈ میں دو پوائنٹس کے درمیان ہوتا ہے۔

ریاضیاتی طور پر

برقی صلاحیت کے فرق کی مساوات کیا ہے؟

$$\Delta V = \frac{w}{q}$$

$$\Delta V = V_B - V_A$$

$$V_B - V_A = \frac{W}{q}$$

یونٹ

ممکنہ اختلافات کی اکائی وولٹ (وی) ہے۔

الیکٹرو موٹو فورس کی وضاحت کریں۔ اس کا فارمولا اور اکائی بھی لکھیں۔

الیکٹرو موشنل قوت

بیٹری کی کم صلاحیت سے زیادہ صلاحیت میں چارج کو منتقل کرنے کے لئے درکار توانائی کی مقدار کو الیکٹرو موٹو فورس (ای ایم ایف) کہا جاتا ہے۔

ریاضیاتی طور پر:

$$\boldsymbol{EMF(\varepsilon) = \frac{Energysupplies(w)}{Unitcharge(q)}}$$

ای ایم ایف کا ایس آئی یونٹ

ای ایم ایف کا ایس آئی یونٹ وولٹ (وی) ہے۔

ای ایم ایف کا سی جی ایس یونٹ

ای ایم ایف کا سی جی ایس یونٹ: اسٹیٹ وولٹ یا چارج کا ایک ای آر جی فی الیکٹرا سٹک یونٹ۔

Q 7. **اوم کا قانون بیان کریں۔ وی = آئی آر بھی حاصل کریں۔**

اوہ کا قانون

بیان

کنڈکٹر کے ذریعے بہنے والا کرنٹ کنڈکٹر کے دونوں سروں میں ممکنہ فرق کے براہ راست متناسب ہوتا ہے، بشرطیکہ کنڈکٹر کی جسمانی حالت (طول و عرض، درجہ حرارت، وغیرہ) یکساں رہے۔

ریاضیاتی طور پر:

اوم کے قانون کے مطابق

$$I \propto V$$

$$I = KV$$

جہاں K تناسب کا مستقل ہوتا ہے جسے کنڈکٹر کی حرکت یا جسمانی حالت کہا جاتا ہے۔ حرکت مزاحمت کے برعکس ہے۔ اس طرح، $K = 1/R$

www.pakcity.org
EDUCATION
pakcity.org

$$I = V/R$$

$$V = IR$$

جہاں آر مستقل ہے جسے مزاحمت کہا جاتا ہے۔

Q 8. اوم کے قانون کی حدود کیا ہیں

اوہم کے قانون کی حدود

اوم کے قانون کی کچھ حدود ہیں۔ وہ مندرجہ ذیل ہیں:

- اوہم کا قانون ایک تجرباتی قانون ہے جو زیادہ سے زیادہ تجربات کے لئے درست پایا جاتا ہے لیکن سب کے لئے نہیں.
- کچھ مواد ایک کمزور برقی میدان کے تحت غیر اوہمک ہیں.
- اوم کا قانون صرف مستقل درجہ حرارت پر کنڈکٹر کے لئے درست ہے کیونکہ درجہ حرارت کے ساتھ مزاحمت تبدیل ہوتی ہے۔
- جب تک کرنٹ بہہ رہا ہے، کنڈکٹر کا درجہ حرارت زیادہ ہو گا۔
- کنڈکٹر میں پیدا ہونے والی گرمی کا حساب جول کے گرمی کے قانون ایچ = آئی 2 آر ٹی سے لگایا جاسکتا ہے جہاں آئی کرنٹ ہے، آر مزاحمت ہے اور ٹی وقت ہے۔
- اوہم کا قانون ان نیٹ ورک سرکٹس پر لاگو نہیں ہوتا ہے۔
- اوہم کا قانون براہ راست کیپیسیٹر سرکٹس اور انڈیکٹر سرکٹس پر لاگو نہیں ہوتا ہے۔
- اومیک کنڈکٹرز کا وی- آئی گراف واقعی ایک سیدھا گراف نہیں ہے۔ یہ کچھ تغیر ظاہر کرتا ہے۔
- ڈائیوڈز کی وی- آئی خصوصیات اومیک کنڈکٹرز وی- آئی گراف سے بہت مختلف ہیں۔

pakcity.org

Q 9. آپ نان اومیک ڈیوائس کے بارے میں کیا جانتے ہیں؟ اس کی مثال بھی دیں۔

Non-ohmic device

وہ آلہ جو اوہم کے قانون پر عمل نہیں کرتا ہے اسے غیر اومیک ڈیوائس کے طور پر جانا جاتا ہے۔

مثال

نان اومیک ڈیوائسز کی مثالیں تھرمسٹرز، کرسٹل ریکٹی فائرز، ویکیوم ٹیوب اور ڈائیوڈ وغیرہ ہیں۔

Q 10. مزاحمت کیا ہے؟

مزاحمت

برقی مزاحمت اس بات کی پیمائش کرتی ہے کہ سرکٹ کے اندر اس برقی چارج کا بہاؤ کتنا محدود ہے۔

ریاضیاتی طور پر:

$$R = \frac{V}{I}$$

یونٹ

برقی مزاحمت کا ایس آئی یونٹ اوہم (Ω) ہے۔

.Q 1 1 مزاحمت کو متاثر کرنے والے عوامل کیا ہیں؟

مزاحمت کو متاثر کرنے والا عنصر

- برقی مزاحمت براہ راست کنڈکٹر کی لمبائی (ایل) کے متناسب ہوتی ہے اور کراس سیکشنل ایریا (اے) کے برعکس متناسب ہوتی ہے۔ یہ مندرجہ ذیل تعلق کے ذریعہ دیا گیا ہے.

$$R = \frac{\rho L}{A}$$

جہاں Ω میٹر میں ماپا جانے والے مواد کی مزاحمت ہے۔

- برقی مزاحمت دھاتی کنڈکٹرز کے درجہ حرارت کے برعکس متناسب ہے۔

.Q 1 2 مزاحمت کی وضاحت کریں۔ اس کے استعمال کو بیان کریں.

مزاحمت

مزاحمت ایک مواد کی بہنے والے برقی کرنٹ کی مزاحمت کرنے کی صلاحیت کی ایک معیاری پیمائش ہے۔

مزاحمت کے استعمال

مزاحمت ٹرانزسٹر ریڈیو اور ٹی وی سیٹ جیسی چیزوں میں بھی مفید ہے۔

حجم نوب دراصل ایک الیکٹرانک جزو کا حصہ ہے جسے متغیر مزاحمت کہا جاتا ہے۔ اگر آپ حجم کو کم کرتے ہیں تو، آپ دراصل ایک برقی سرکٹ میں مزاحمت کو تبدیل کر رہے ہیں جو ٹی وی کے لاؤڈ اسپیکر کو چلاتا ہے۔ جب آپ مزاحمت کو موڑتے ہیں تو، سرکٹ سے بہنے والا برقی کرنٹ کم ہو جاتا ہے۔ کم کرنٹ کے ساتھ، لاؤڈ اسپیکر کو طاقت دینے کے لئے کم توانائی ہوتی ہے -لہذا یہ بہت پرسکون لگتا ہے۔

.Q 1 3 سرکٹ کیا ہے؟ سرکٹ کی اقسام کے نام بتائیں۔

سرکٹ

برقی اجزاء کو جوڑنے کا طریقہ سرکٹ کہلاتا ہے۔

سرکٹوں کی اقسام:

سرکٹ کی دو قسمیں ہیں

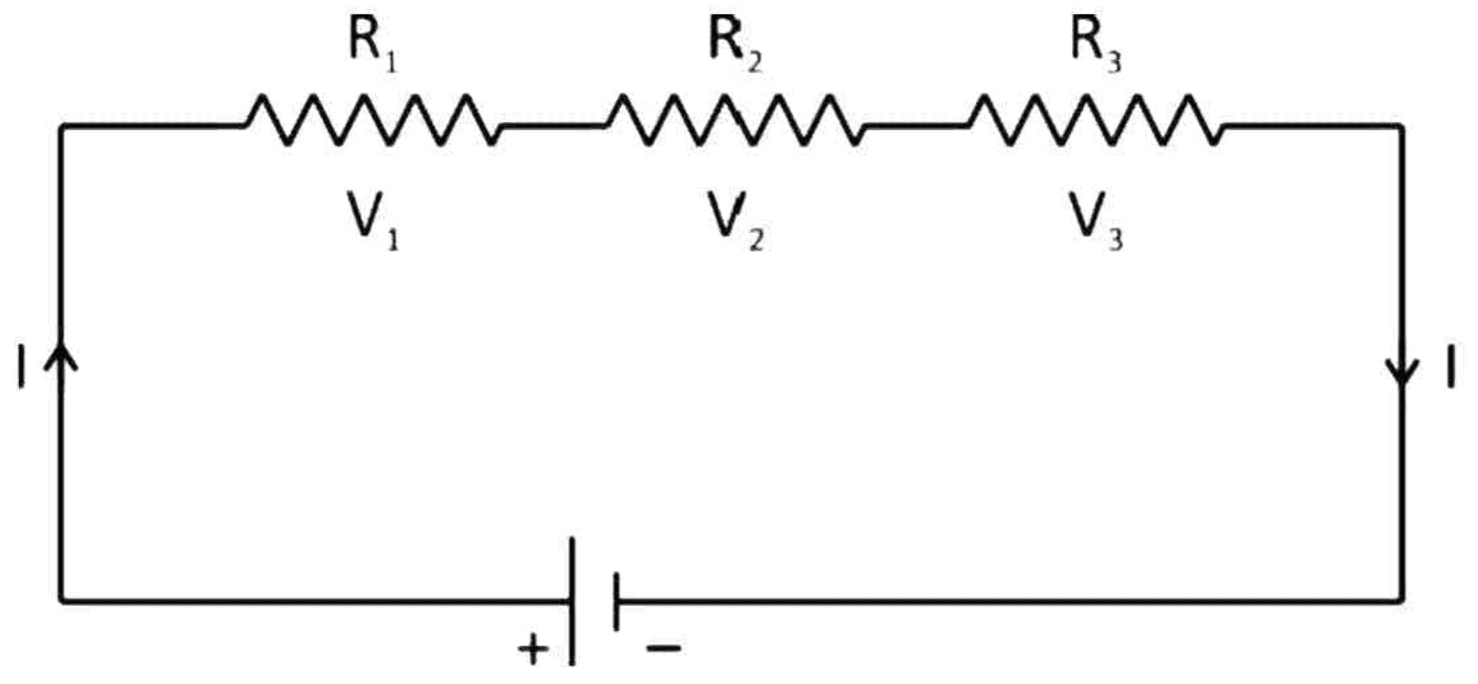
1. سیریز کا مجموعہ سرکٹ
2. متوازی امتزاج سرکٹ

.Q 1 4 سیریز میں منسلک مزاحمت کے مساوی مزاحمت کا اظہار حاصل کریں

سیریز کا مجموعہ سرکٹ

www.pakcity.org

جب مزاحمت کو سرے سے آخر تک اس طرح منسلک کیا جاتا ہے کہ کرنٹ کے بہاؤ کے لئے صرف ایک راستہ ہوتا ہے تو اس امتزاج کو سیریز کمبی نیشن کہا جاتا ہے۔



مساوی مزاحمت کے لئے اخذ

فرض کریں کہ آر1، آر2 اور آر3 سیریز میں منسلک ہیں، جب یہ امتزاج وی وولٹ کی بیٹری سے منسلک ہوتا ہے تو، یہ بیٹری سے کرنٹ آئی کھینچتا ہے۔ ری کو مساوی مزاحمت کہا جاتا ہے اور اس کی مزاحمت کو مساوی مزاحمت کہا جاتا ہے۔

پھر، سیریز کے امتزاج کے لئے

(1)........ $V = V1 + V2 + V3$

ہر مزاحمت کرنے والے پر اوہم کے قانون کو لاگو کرکے۔ ہمارے پاس:

وی1 = آئی آر1، وی2 = آئی آر2، وی3 = آئی آر3

مساوات (i) میں ان کا استعمال کرتے ہوئے ہم حاصل کرتے ہیں:

$IR = IR1 + IR2 + IR3$

آئی آر = آئی (آر1 + آر2 + آر3)

$R = R1 + R2 + R3$

اس طرح مساوی مزاحمت انفرادی مزاحمت کے مجموعے کے برابر ہے۔

Q15. **سیریز مزاحمت کے کچھ فوائد اور نقصانات کی فہرست بنائیں۔**

فوائد

1. یہ اس وقت استعمال کیا جاتا ہے جب ایک ہی وقت میں بڑی تعداد میں بلب یا لائٹس استعمال کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔
2. چونکہ سرکٹ کو کم کرنٹ ملتا ہے، لہذا یہ محفوظ ہے۔
3. چونکہ تمام بلب، لائٹس اور آلات ایک ساتھ جڑے ہوئے ہیں، لہذا انہیں آن یا آف کرنا آسان ہے۔

نقصانات:

1. چونکہ تمام برقی آلات میں صرف ایک سوئچ ہوتا ہے، لہذا کوئی بھی واحد آلہ الگ سے بند نہیں ہو سکتا ہے۔
2. سرکٹ کا دوسرا جزو کام نہیں کرے گا اگر ایک جزو استعمال کیا جاتا ہے یا آپریٹنگ چھوڑ دیتا ہے۔

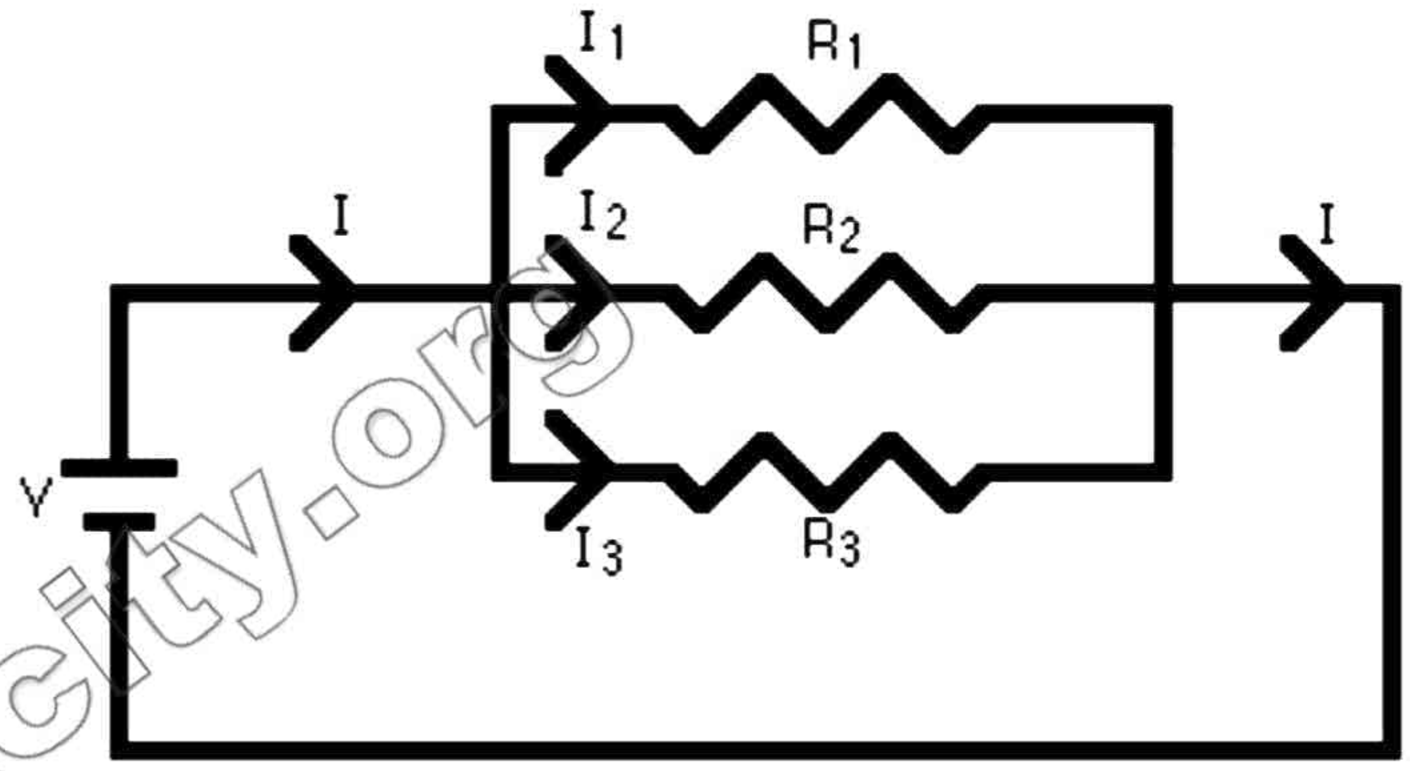
www.pakcity.org

3 . چونکہ وولٹیج سیریز یا امتزاج میں تقسیم کیا جاتا ہے، لہذا تمام اجزاء ایک ہی وولٹیج حاصل نہیں کرتے ہیں۔

Q16. سیریز میں منسلک مزاحمت کے مساوی مزاحمت کا اظہار حاصل کریں

متوازی امتزاج سرکٹ

جب سرکٹ میں موجودہ بہاؤ کے لئے متعدد راستے ہوتے ہیں تو، مزاحمت کے امتزاج کو متوازی امتزاج کہا جاتا ہے۔



مساوی مزاحمت کے لئے اخذ

فرض کریں کہ آر1، آر2 اور آر3 متوازی طور پر منسلک ہیں۔ جب امتزاج وی وولٹ کی بیٹری سے منسلک ہوتا ہے تو، یہ بیٹری سے کرنٹ آئی کھینچتا ہے۔ ری کو مساوی مزاحمت کہا جاتا ہے اور اس کی مزاحمت کو مساوی مزاحمت کہا جاتا ہے۔

پھر، متوازی امتزاج کے لئے

$$I = I1 + I2 + I3$$

ہر رجسٹر میں اوہم کے قانون کو لاگو کرکے. ہمارے پاس:

$$I = \frac{V}{R} \text{ یا } V = IR$$

$$I = \frac{V}{R_1}, I = \frac{V}{R_2}, I = \frac{V}{R_3}$$

مساوات (i) میں ان کا استعمال. ہم حاصل کرتے ہیں:

$$\frac{V}{R} = \frac{V}{R_1} + \frac{V}{R_2} + \frac{V}{R_3}$$

$$\frac{V}{R} = V\left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}\right)$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

اس طرح مساوی مزاحمت کا باہمی تعلق انفرادی مزاحمتوں کے باہمی تعاون کے مجموعے کے برابر ہے۔

Q17. پیریل مزاحمت کے کچھ فوائد اور نقصانات کی فہرست بنائیں۔

فوائد:

1 . ہر آلہ کو آزادانہ طور پر آن یا آف کیا جاسکتا ہے۔

www.pakcity.org

2 . ہر برقی آلہ کا وولٹیج بجلی کی سپلائی لائن کے برابر ہے۔

3 . اگر ایک برقی آلہ کسی مسئلے کی وجہ سے کام کرنا بند کر دیتا ہے تو، دوسرے آلات کام کرنا جاری رکھیں گے۔

نقصانات:

1 . چونکہ سرکٹ زیادہ کرنٹ لے جا سکتا ہے، لہذا یہ کم محفوظ ہے۔

2 . اگر ایک ہی وقت میں سیکڑوں آلات یا لیمپس کو آن یا آف کرنے کی ضرورت ہے تو، اس طریقہ کار کو لاگو کرنا مشکل ہے۔

Q18. **برقی طاقت کی وضاحت کریں۔**

بجلی کی طاقت

برقی سرکٹ میں جس شرح سے کام کیا جا رہا ہے اسے برقی طاقت کہا جاتا ہے۔

Q19. **طاقت کا ضیاع کیا ہے**

بجلی کا ضیاع

جس رفتار سے گرمی ختم ہوتی ہے اسے بجلی کا ضیاع کہا جاتا ہے۔

نمائندگی

اس کی نمائندگی پی کر رہا ہے۔

یونٹ

بجلی کے ضیاع کا ایس آئی یونٹ واٹس (ڈبلیو) ہے۔

ریاضیاتی طور پر:

P = IV

یا

P = I2R

یا

$$P = \frac{V^2}{R}$$

Q20. **مزاحمت کاروں میں توانائی کی اصطلاح کی وضاحت کریں**

مزاحمت یا اجزاء یا سرکٹس میں توانائی

توانائی اس وقت ختم ہو جاتی ہے جب وقت کے ساتھ ساتھ بجلی کی ایک خاص مقدار ضائع ہو جاتی ہے۔

Please visit for more data at: www.pakcity.org

یونٹ

ضائع ہونے والی توانائی کا ایس آئی یونٹ جولس (جے) ہے۔

ریاضیاتی طور پر

کسی جزو یا سرکٹ کے ذریعہ ضائع ہونے والی توانائی کا اندازہ بجلی کے فارمولوں میں وقت (ٹی) کو شامل کرکے لگایا جاسکتا ہے۔

توانائی کا ضیاع = پی ٹی یا

توانائی کا ضیاع = IVt Or

توانائی کا ضیاع = I2RT Or

توانائی کا ضیاع = $\frac{V_2 t}{R}$

Q 2 1. **کلوواٹ گھنٹہ کیا ہے**

کلوواٹ گھنٹہ (کلوواٹ): توانائی کا تجارتی یونٹ کلوواٹ گھنٹہ ہے۔

کسی مخصوص آلہ کے لئے کے ڈبلیو ایچ کا حساب لگانے کے لئے، آلہ کی پاور ریٹنگ (واٹس) کو وقت (گھنٹے) کی مقدار سے گنا کریں جو آپ آلہ استعمال کرتے ہیں اور 1000 سے تقسیم کرتے ہیں۔

$$\text{Khw} = \frac{\text{watt} \times \text{time}}{1000}$$

Q 2 2. **جول کے قانون کو بیان کریں اور وضاحت کریں**

بیان

جب برقی کرنٹ کنڈکٹر سے گزرتا ہے تو حرارت ایچ پیدا ہوتی ہے، جو براہ راست کنڈکٹر کی مزاحمت آر کے متناسب ہوتی ہے، وہ وقت جس کے لئے کرنٹ بہہ تا ہے، اور کرنٹ I کی شدت کے مربع تک۔

ریاضیاتی طور پر:

$$H \propto I^2 Rt$$
$$H = I^2 Rt$$

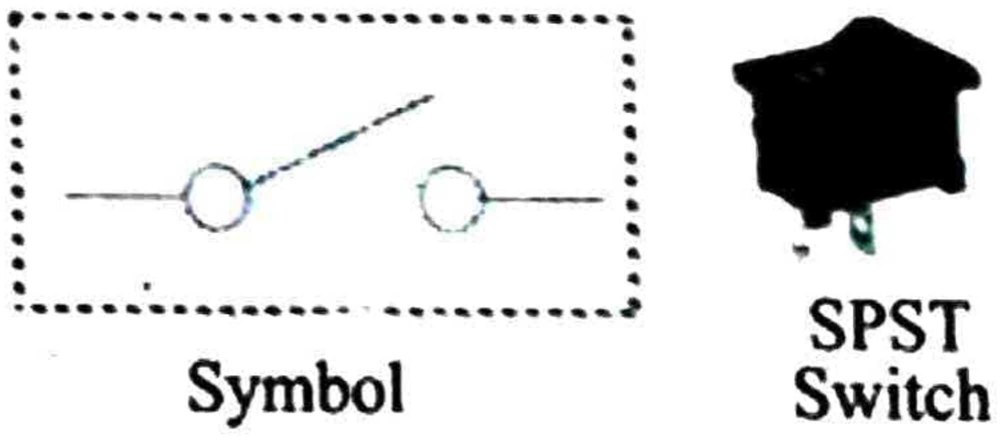
- جب سرکٹ میں کرنٹ اور بہاؤ کا وقت تبدیل نہیں ہوتا ہے تو پیدا شدہ حرارت کی مقدار تار کی برقی مزاحمت کے متناسب ہوتی ہے۔
- کرنٹ لے جانے والے کنڈکٹر میں پیدا ہونے والی حرارت کی مقدار سرکٹ کے ذریعے کرنٹ کے بہاؤ کے مربع کے متناسب ہوتی ہے جب برقی مزاحمت اور بہاؤ کا وقت مستقل ہوتا ہے۔

- موجودہ بہاؤ کی وجہ سے پیدا ہونے والی گرمی کی مقدار بہاؤ کے وقت کے متناسب ہوتی ہے جب مزاحمت اور موجودہ بہاؤ کو مستقل رکھا جاتا ہے۔

Q 2 3. کچھ برقی اجزاء یا سرکٹ اجزاء اور ان کے استعمال کو ڈسک کرتے ہیں۔

برقی اجزاء یا سرکٹ اجزاء اور ان کے استعمال

برقی سرکٹ بنانے والے آلات کو برقی اجزاء کے طور پر جانا جاتا ہے۔ مختلف اجزاء مختلف مقاصد کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔

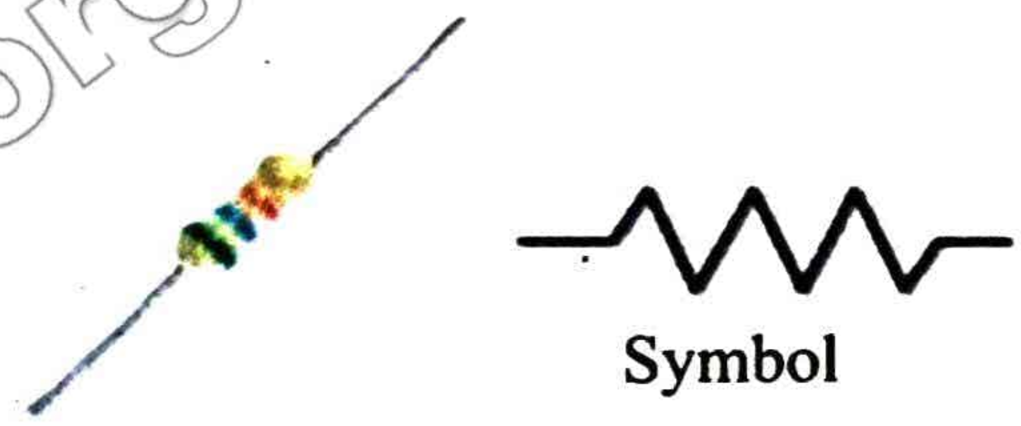


Switch or key

سوئچ یا کلید:

یہ سب سے بنیادی برقی اجزاء میں سے ایک ہے۔

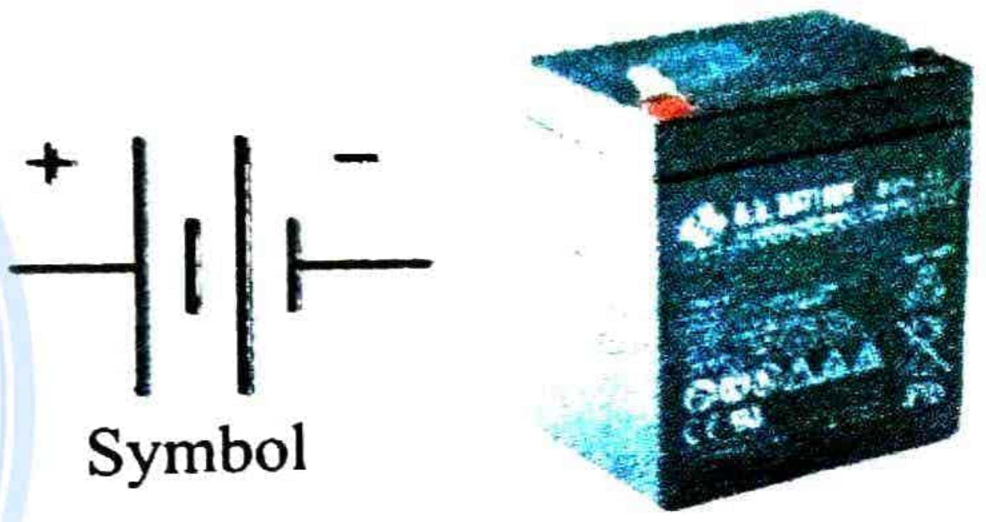
یہ برقی سرکٹوں کو آن اور آف کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ جب آپ سوئچ کو دباتے ہیں یا فلک کرتے ہیں تو، کرنٹ کو سرکٹ کے باقی حصوں سے گزرنے کی اجازت ہوتی ہے۔



Resistor

مزاحمتی

یہ ایک دو ٹرمینل برقی جزو ہے جو سرکٹ عنصر کے طور پر برقی مزاحمت کو نافذ کرتا ہے۔



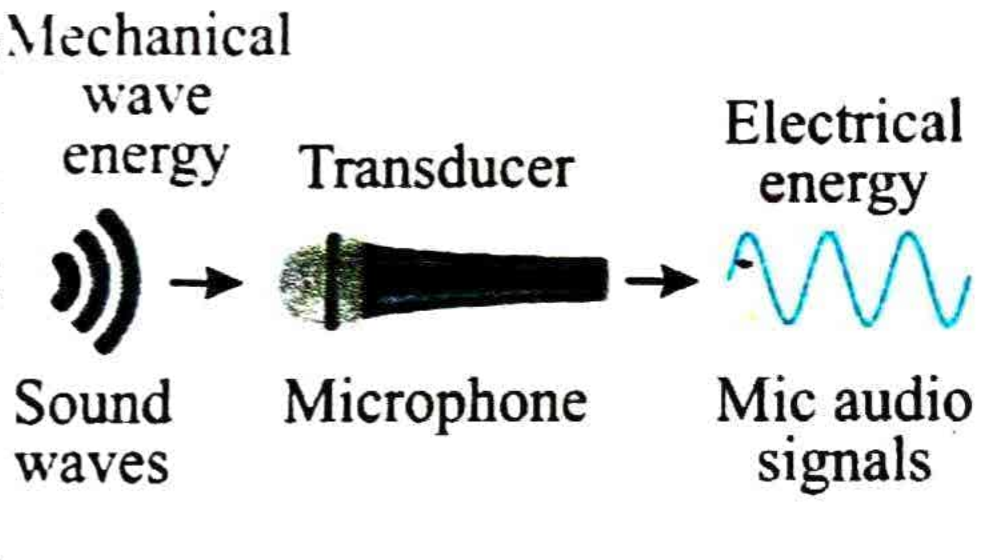
Battery

بیٹری

یہ برقی ذریعہ ہے جو کیمیائی توانائی کو ذخیرہ کرتا ہے اور کیمیائی توانائی کو برقی توانائی میں تبدیل کرتا ہے.

Transducer

یہ ایک برقی جزو ہے جو توانائی کی ایک شکل کو توانائی کی دوسری شکل میں تبدیل کرتا ہے جیسے مائکروفون صوتی توانائی کو برقی توانائی / سگنل میں تبدیل کرتا ہے۔

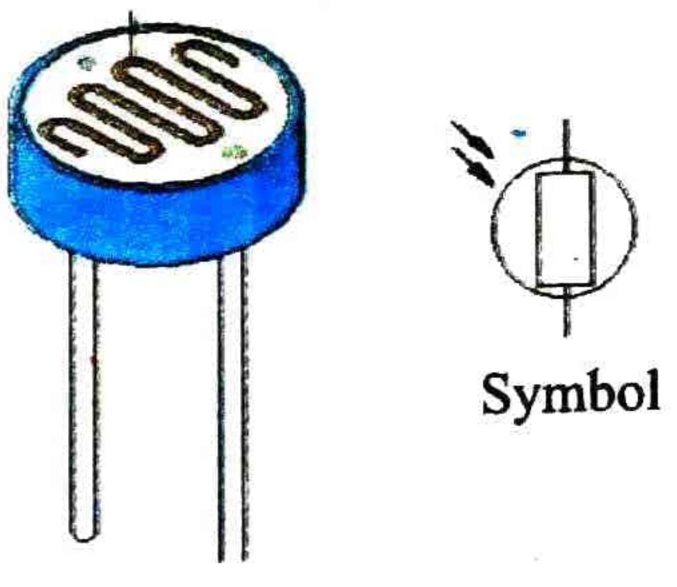


Transducer

فوٹو ایل ڈی آر (ہلکے منحصر مزاحمت کار)

فوٹو ریزسٹر یا روشنی پر منحصر مزاحمت ایک الیکٹرانک جزو ہے جو روشنی کے لئے حساس ہے۔ یہ خودکار سیکیورٹی لائٹس میں استعمال ہوتا ہے۔

pakcity.org
www.pakcity.org



Light dependent resistor (LDR)

- کم روشنی کی سطح میں، ایل ڈی آر کی مزاحمت زیادہ ہوتی ہے اور اس کے ذریعے تھوڑا سا کرنٹ بہہ سکتا ہے۔
- روشن روشنی میں، ایل ڈی آر کی مزاحمت کم ہوتی ہے اور اس کے ذریعے زیادہ کرنٹ بہہ سکتا ہے۔

تھرمیسٹرز

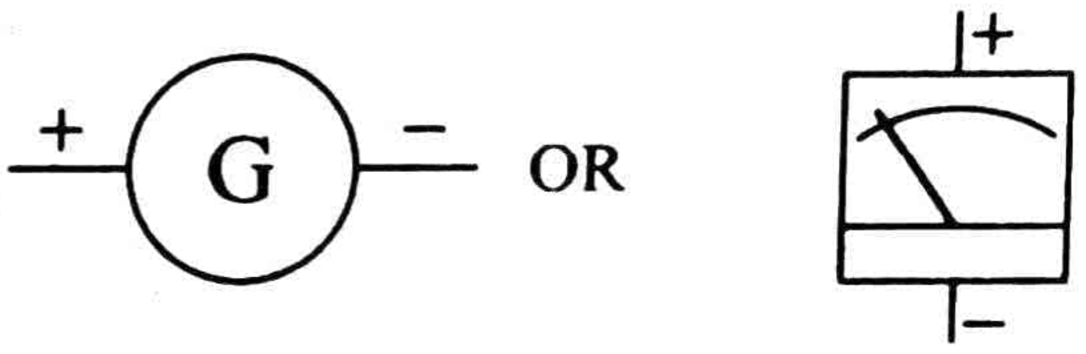
یہ حرارتی طور پر حساس مزاحمت ہے جس کی مزاحمت درجہ حرارت پر سختی سے منحصر ہے. یہ درجہ حرارت کو بہت درست طریقے سے پیمائش کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے.

ریلے

یہ سوئچ کرتا ہے جس کا مقصد الیکٹرانک کے ساتھ ساتھ الیکٹرومکینیکل طور پر سرکٹوں کو آف اور آن کرنا ہوتا ہے۔

Q.24 موونگ کوئل گیلوانومیٹر کیا ہے؟

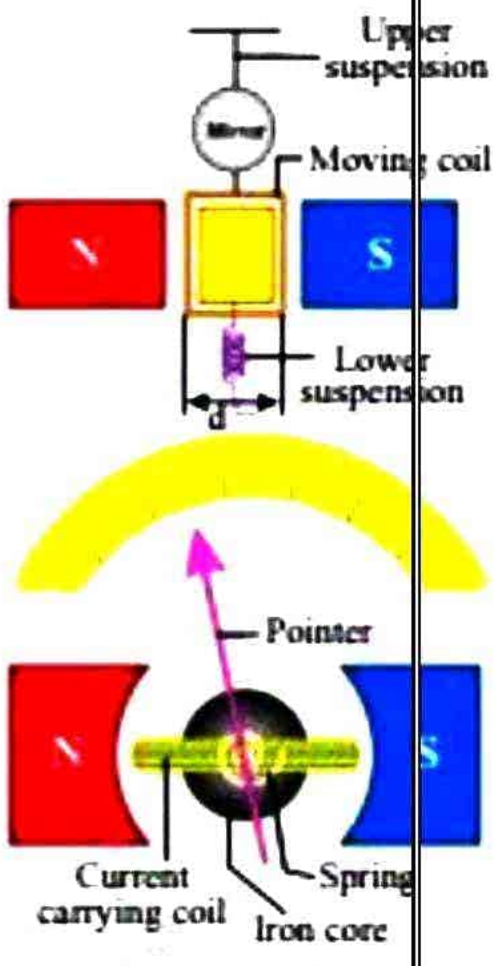
Moving Coil galvanometer



یہ ایک الیکٹرومکینیکل آلہ ہے جو کرنٹ کی چھوٹی مقدار کا پتہ لگانے اور اس کی پیمائش کرنے کے لئے استعمال ہوتا ہے جو ملیمپیرز یا مائکرومپیرز کے درمیان کی حد میں ہوتا ہے۔

کام کرنے کا اصول

یہ مقناطیسی ڈپول ٹارک پر مبنی ایک موجودہ پتہ لگانے والا میٹر ہے۔



Galvanometer

Q.25 ایک ایمیٹر کیا ہے؟ ایمیٹر میں گیلوانومیٹر کیسے تبدیل ہوتا ہے؟

ام میٹر

ایمیٹر ایک الیکٹرومکینیکل آلہ ہے جو برقی کرنٹ کی پیمائش کے لئے استعمال ہوتا ہے۔

گیلونومیٹر کو ایم میٹر میں تبدیل کرنا

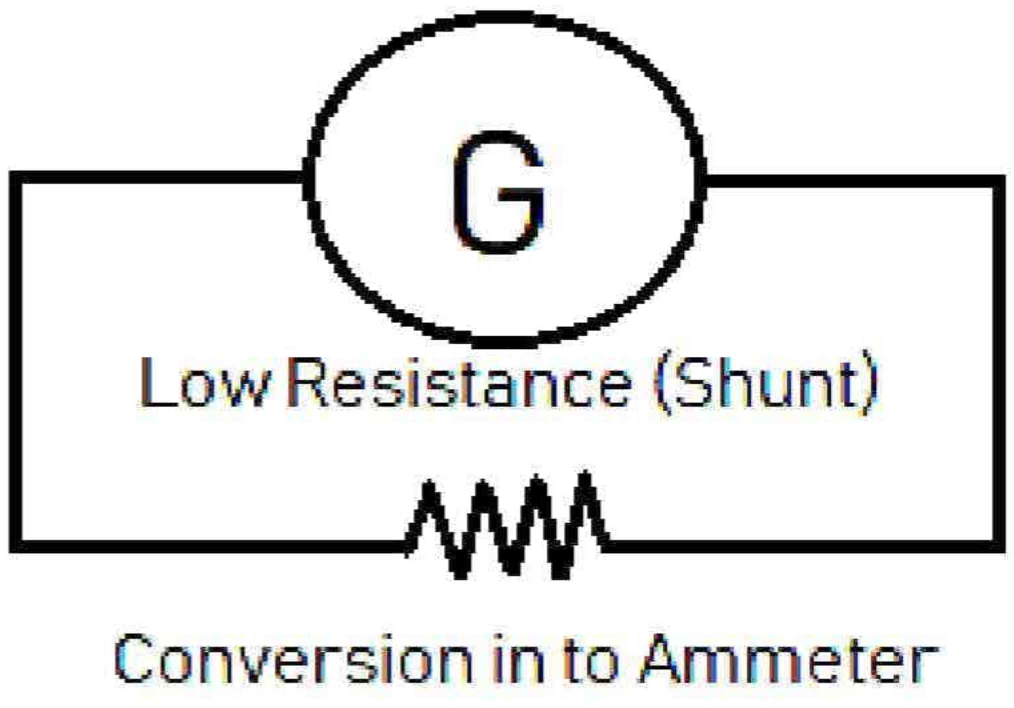
گیلوانومیٹر کو گیلوانومیٹر کے متوازی کم شنٹ مزاحمت کو جوڑ کر ایمومیٹر میں تبدیل کیا جاسکتا ہے۔

www.pakcity.org

سلسلہ

سرکٹ

ایم میٹر کا



میں ہمیشہ 'سیریز' میں ایک ایمیٹر استعمال کیا جاتا ہے۔

سرکٹ ڈایاگرام

علامت

اس کی علامت (الف) ہے۔

Q 2 6. **وولٹ میٹر کیا ہے؟ گیلونو میٹر کو وولٹ میٹر میں کیسے تبدیل کیا جاتا ہے؟**

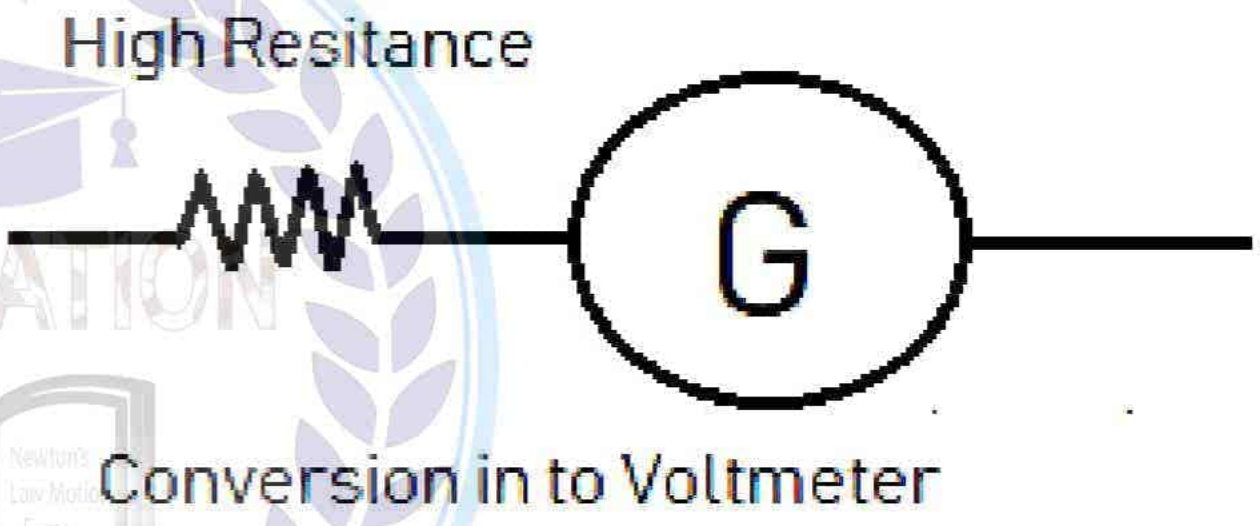
Voltmeter

وولٹ میٹر ایک الیکٹرو مکینیکل آلہ ہے جو ممکنہ فرق کی پیمائش کے لئے استعمال ہوتا ہے۔

گیلونو میٹر کو وولٹ میٹر میں تبدیل کرنا

گیلوانو میٹر کو وولٹ میٹر میں تبدیل کیا جا سکتا ہے اگر گیلوانو میٹر کے ساتھ سیریز میں ایک اعلی مزاحمت منسلک ہو۔

سلسلہ



ایک وولٹ میٹر سرکٹ میں ہمیشہ متوازی طور پر استعمال ہوتا ہے۔

علامت

اس کی علامت (V) ہے۔

Q 2 7. **شنٹ مزاحمت کیا ہے**

Shunt مزاحمت

مزاحمت کی قدر بہت کم ہوتی ہے، اس قسم کے مزاحمت کار کو شنٹ ریزسٹر کہا جاتا ہے۔

Q 2 8. **گھر میں برقی بجلی کی ترسیل پر مختصر نوٹ لکھیں**

ایک گھر میں بجلی کی ترسیل

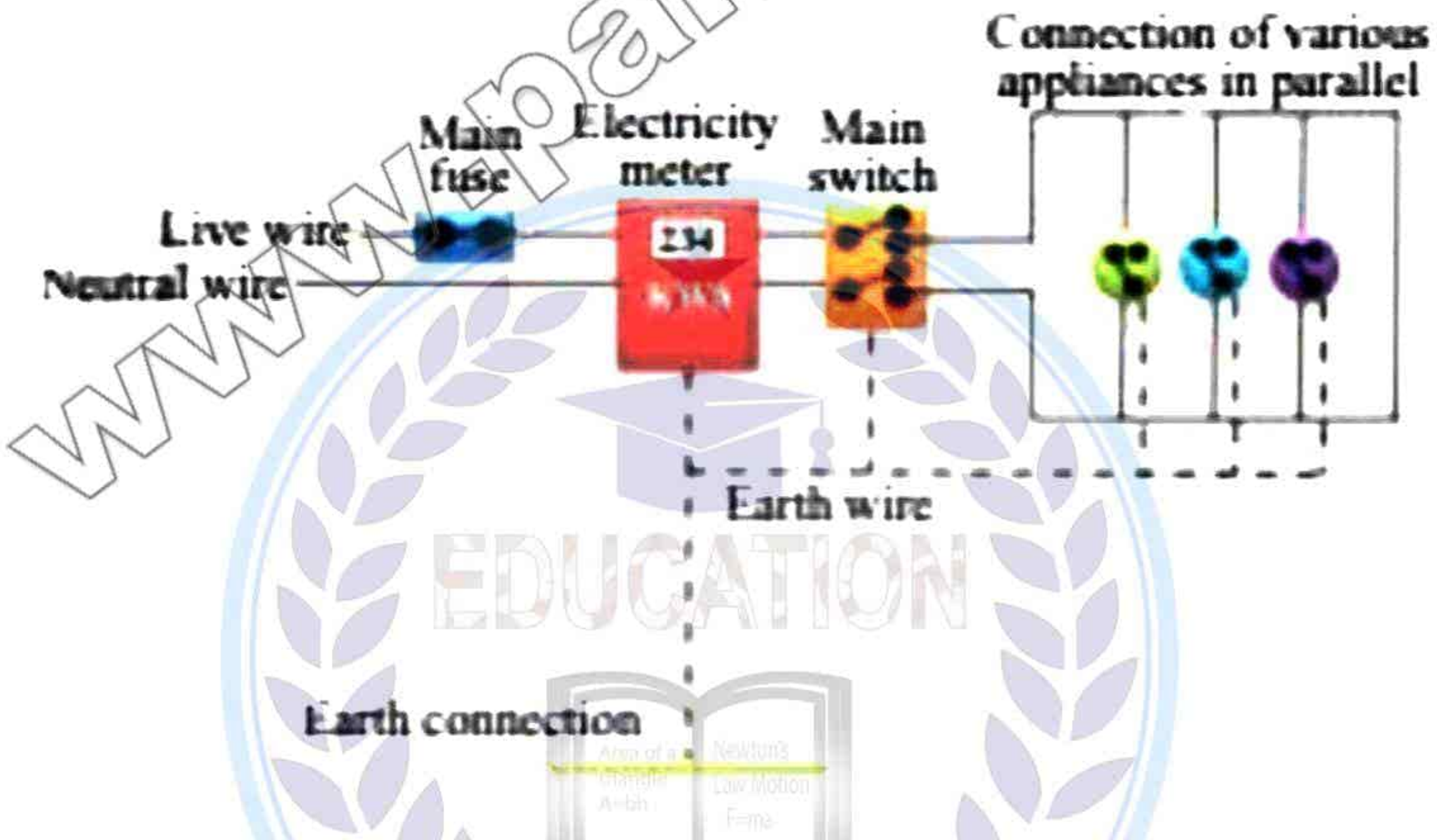
عمارت میں تین کیبلز ہیں جو بجلی فراہم کرتی ہیں۔ ایک کو **زمینی تار یا زمین ی تار (ای)** کہا جاتا ہے۔ اس کے ذریعے کوئی کرنٹ نہیں ہے۔ گھر کی مٹی کی تار ایک دفن دھاتی پلیٹ سے جڑی ہوئی ہے۔

دوسری کیبل، جسے نیوٹرل تار کے نام سے جانا جاتا ہے، اپنے وولٹیج کو مستقل رکھنے کے لئے پاور پلانٹ کے اندر ہی زمین پر گرا ہوا ہے۔ کرنٹ اس تار کے ذریعے واپس بہہ رہا ہے۔ تیسرا تار، جس میں اعلی صلاحیت ہے اور اسے **لائیو وائر** کہا جاتا ہے، بیٹری (ایل) سے منسلک ہے۔ زندہ اور غیر جانبدار تاروں کے درمیان وولٹیج میں فرق 220 وی ہے۔

انسانی جسم بجلی کا ایک اچھا کنڈکٹر ہے۔ اگر کوئی شخص زندہ پانی پکڑتا ہے تو اس کے جسم کے ذریعے کرنٹ زمین پر بہہ جائے گا جو خطرناک ہو سکتا ہے۔ گھر میں تمام آلات کو مربوط کرنے کے لئے زندہ اور غیر جانبدار تاروں کا استعمال کیا جاتا ہے۔ سب میں ایک ہی ممکنہ فرق ہے۔ اس طرح وہ طاقت کے منبع کے متوازی جڑے ہوئے ہیں۔

مینس سے آنے والی کیبلز کے درمیان کنکشن بنایا گیا ہے اور رہائش گاہ میں نصب بجلی کا میٹر تصویر میں دکھایا گیا ہے۔ برقی میٹر کی پیداوار مرکزی ڈسٹری بیوشن بورڈ اور بعد میں گھریلو برقی سرکٹ میں جاتی ہے۔

مین باکس میں تقریبا 30 اے کی درجہ بندی کے ساتھ استعمال ہوتا ہے۔ ہر آلہ کا اپنا کنکشن براہ راست براہ راست تار سے بنایا جاتا ہے۔ آلہ ٹرمینل کو براہ راست تار سے مربوط کرنے کے لئے فیوز اور سوئچ کا استعمال کیا جاتا ہے۔ اگر ایک آلہ پھٹ جاتا ہے تو، اس کا دوسرے آلات کے کام کرنے پر کوئی اثر نہیں پڑے گا۔



Illustrate the distribution of electrical power from main to the home appliances

Q 2 9. بجلی کے خطرات کیا ہیں؟

بجلی کے خطرات

بجلی کے جھٹکے، آگ، اور آرک فلیش بنیادی خطرات ہیں جو بجلی کے ساتھ کام کرنے میں موجود ہیں. جب انسانی جسم برقی سرکٹ میں تاروں میں سے کسی ایک یا دونوں تاروں کے ساتھ یا توانائی والے سرکٹ اور زمین کے ایک تار سے یا کسی دھاتی حصے کے ساتھ رابطے میں آتا ہے جو برقی کنڈکٹر کے رابطے سے متحرک ہو جاتا ہے تو اس کا نتیجہ بجلی کا جھٹکا ہوتا ہے۔

بجلی کے جھٹکے جسم کے ذریعے راستے، کرنٹ کی مقدار، نمائش کی لمبائی، اور جلد گیلی یا خشک ہونے پر منحصر ہے. گیلی جلد اور گیلی حالت بجلی کے اچھے کنڈکٹر ہیں۔

تباہ شدہ انسولیشن

انسولیشن سے مراد پلاسٹک سے بنی شیتھ ہے جو سرکٹ میں تاروں کے گرد لپٹی ہوتی ہے۔ اگر کیبل پر انسولیشن کو نقصان پہنچا ہے تو، اندر موجود دھاتی کنڈکٹرز کو بے نقاب کیا جائے گا۔

اگر کوئی شخص کھلی ہوئی تاروں کے رابطے میں آتا ہے تو اسے بجلی کا جھٹکا لگ سکتا ہے، جس کے نتیجے میں اس کی موت ہو سکتی ہے۔ کسی بھی تباہ شدہ انسولیشن کو تبدیل کرنے سے پہلے، کسی بھی تباہ شدہ انسولیشن کو برقی ٹیپ سے ڈھانپنے کی کوشش کریں، اس بات کو یقینی بنائیں کہ بجلی کے تمام ذرائع بند ہو گئے ہیں اور پھر اس تباہ شدہ انسولیشن کو تبدیل کریں۔

کیبلز کی حد سے زیادہ گرمی

جب کیبل کے ذریعے بہت زیادہ کرنٹ گزرتا ہے تو، اس بات کا امکان ہوتا ہے کہ توانائی کی زیادہ مقدار کے نتیجے میں تار زیادہ گرم ہو جائے گی۔

حد سے زیادہ گرم ہونے کی وجہ سے بجلی کی آگ لگنے کا خطرہ رہتا ہے۔

نمی کے حالات

وہ لوگ جو گیلے ماحول میں استعمال ہونے والے برقی آلات جیسے باتھ روم کے قریب ہوتے ہیں، ان میں پانی کے ذریعے چلنے والی بجلی سے کرنٹ لگنے کا خطرہ بڑھ جاتا ہے کیونکہ پانی ایک کنڈکٹر ہوتا ہے۔ اگر کوئی شخص کسی ساکٹ کو چھوتا ہے جبکہ اس کی جلد کسی بھی طرح گیلی ہوتی ہے تو اسے کرنٹ لگنے کا خطرہ رہتا ہے۔

Q30. **گھریلو بجلی میں حفاظتی اقدامات کے لئے استعمال ہونے والے کچھ آلات ڈسکس۔**

گھریلو بجلی میں حفاظتی اقدامات

pakcity.org

کسی بھی ناپسندیدہ واقعہ سے بچنے کے لئے کچھ اقدامات کرنا ضروری ہیں جو ذیل میں دیئے گئے ہیں:

فیوز: فیوز زیادہ گرم ہونے کی وجہ سے الیکٹرانک اجزاء کو پہنچنے والے نقصان کو روکتے ہیں۔ جب سرکٹ کے ذریعے کرنٹ کی ایک قابل ذکر مقدار چل رہی ہوتی ہے تو، سرکٹ کے اندر موجود تاریں زیادہ گرم ہونا شروع ہو جائیں گی۔ کم پگھلنے کے نقطہ کے ساتھ دھات کی تار پگھل جائے گی، جس سے سرکٹ ٹوٹ جائے گا۔

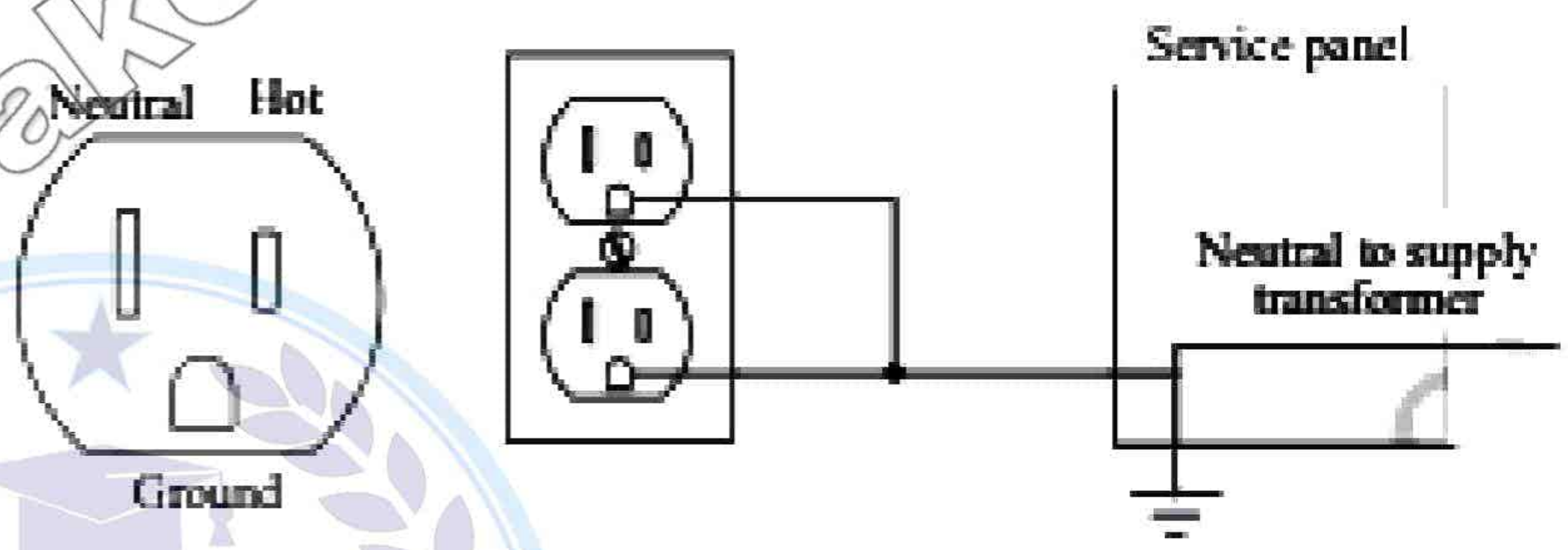
الیکٹرانک اجزاء میں استعمال ہونے والے مختلف قسم کے فیوز

سرکٹ بریکر

بریکر زیادہ گرم ہونے کی وجہ سے الیکٹرانک اجزاء کو پہنچنے والے نقصان کو روکتے ہیں۔ گھر میں پائی جانے والی زیادہ تر ایپلی کیشنز میں، سرکٹ بریکرز کو ایک سرکٹ کے ذریعے بہنے والے کرنٹ کی مقدار کو محدود کرنے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ اگرچہ سرکٹ بریکر سائز کی ایک وسیع رینج میں دستیاب ہیں، لیکن زیادہ سے زیادہ کرنٹ جو ایک سرکٹ کے ذریعے بہہ سکتا ہے وہ عام طور پر 20 ایمپی ایس ہوتا ہے۔ 20 ایمپی ایس کرنٹ بائی میٹلک پٹی کو گرم کرے گا، اسے ڈاؤن لوڈ کرے گا اور ٹرپ لیور جاری کرے گا۔ ہائی کرنٹ اسپائک کی صورت میں، بائی میٹلک پٹی کو لوہے کے ایک ٹکڑے کے گرد لپٹے ہوئے تار کے لوپس سے بنے ایک چھوٹے الیکٹرومیگنیٹ کے ذریعہ تیزی سے واپس لے لیا جائے گا۔

زمین کی تاریں

لفظ 'زمین' کا مطلب یہ ہے کہ کوئی چیز زمین سے جڑی ہوئی ہے، جو چارج کو ذخیرہ کرتی ہے۔ زمینی تار برقی آلات کو زمین تک ایک راستہ فراہم کرتی ہے جو کرنٹ کے عام راستے سے الگ ہے۔ ایک عملی معاملے کے طور پر، اسے سروس پینل پر برقی نیوٹرل سے منسلک کیا جاتا ہے تاکہ اگر بجلی کی خرابی ہو تو، سرکٹ بریکر کو ٹرپ کرنے کے لئے کم مزاحمت والا راستہ موجود ہے جیسا کہ تصویر میں دکھایا گیا ہے۔



کسی آلہ کے کیس سے منسلک، یہ کیس کے وولٹیج کو زمینی صلاحیت پر رکھتا ہے (عام طور پر وولٹیج کے صفر کے طور پر لیا جاتا ہے)۔ اس طرح بجلی کے جھٹکے سے بچا جاسکتا ہے۔

معیاری برقی سرکٹ

معیاری برقی سرکٹوں میں حفاظت کے لئے زمینی تار اور یا تو فیوز یا سرکٹ بریکر ہوتا ہے۔

Q31. **انسانی جسم پر بجلی کے جھٹکے کے کچھ اثرات درج کریں**

انسانی جسم پر بجلی کے جھٹکے کے اثرات

- 0.001 اے کا برقی کرنٹ محسوس کیا جاسکتا ہے۔

- 0.005اے کا برقی کرنٹ انسانی جسم کے لئے تکلیف دہ ہو سکتا ہے۔
- اگر برقی کرنٹ 0.01اے کا ہو تو اس کے نتیجے میں عضلات بے قابو طریقے سے سکڑ جاتے ہیں(اسپامز)۔
- 0.015اے کا برقی جھٹکا پٹھوں پر کنٹرول کی کمی کا سبب بن سکتا ہے۔
- 0.070اے کا برقی کرنٹ دل سے گزرتا ہے۔ایک اہم خلل پیدا کرتا ہے۔اور اگر کرنٹ ایک سیکنڈ سے زیادہ عرصے تک جاری رہتا ہے تو یہ یقینی طور پر مہلک ہے۔

www.pakcity.org
EDUCATION
pakcity.org
pakcity.org

ملٹی پل چوائس سوالات (ایم سی کیو)

pakcity.org

1. برقی سرکٹ میں جب الیکٹران کم سے اعلی صلاحیت کی طرف منتقل ہوتے ہیں تو وہ:

(الف) توانائی حاصل کرنا (ب) اپنی شناخت کھودیں

(ج) توانائی کی کمی (د) حاصل کرنے کی صلاحیت

2. برقی سرکٹ میں ایک ایمیٹر ہمیشہ منسلک ہوتا ہے

(الف) سیریز (ب) متوازی (ب) مخلوط (د) مندرجہ بالا میں سے کوئی نہیں

3. کنڈکٹر کی مزاحمت اس پر منحصر نہیں ہے

(الف) کنڈکٹر کی لمبائی (ب) کراس سیکشن کا رقبہ

(ج) کثافت (د) مزاحمت

4. اوہم کا قانون کہتا ہے کہ:

(الف) جیسے جیسے کرنٹ بڑھتا ہے مزاحمت میں اضافہ ہوتا ہے

(ب) کرنٹ بڑھنے کے ساتھ مزاحمت کم ہو جاتی ہے

(ج) وولٹیج بڑھنے کے ساتھ مزاحمت میں اضافہ ہوتا ہے

(د) وولٹیج بڑھنے کے ساتھ کرنٹ میں اضافہ ہوتا ہے

5. سرکٹ کی مزاحمت صفر ہونے کی حالت کو اس نام سے جانا جاتا ہے۔

(الف) بند سرکٹ (ب) اوپن سرکٹ (ج) شارٹ سرکٹ (د) صفر سرکٹ

6. اوم کے قانون کی صداقت کے لئے شرط یہ ہے کہ

(الف) درجہ حرارت مستقل رہنا چاہیے (ب) کرنٹ وولٹیج کے متناسب ہونا چاہئے

(ج) مزاحمت تار کے زخم کی قسم ہونی چاہیے (د) مندرجہ بالا تمام باتیں

7. اوہم کا قانون اس پر لاگو نہیں ہوتا ہے

(الف) سیمی کنڈکٹر (ب) ڈی سی سرکٹ (ج) چھوٹے مزاحمت کار (د) اونچی لہریں

8. 6اے اور 12Ω کی دو مزاحمتیں متوازی طور پر منسلک ہیں ان کی خالص مزاحمت ـــــ۔

(الف) 7 (b) 6Ω (ب) 4 (د) 5اے

9. کسی جسم کی اس کے ذریعے برقی مزاحمت کے بہاؤ کی مخالفت کرنے کی خصوصیت کو برقی مزاحمت کہا جاتا ـــــ۔

(الف) کیپیسٹینس (ب) صلاحیت (ب) مزاحمت (د) حرکات وسکنات

10. برقی سرکٹ میں بیٹری کو جوڑنے کا مقصد مندرجہ ذیل میں سے کون سا ہے؟

(الف) کنڈکٹر کے سامنے مزاحمت کو برقرار رکھنا۔

(ب) کنڈکٹرز میں مزاحمت کو مختلف کرنا۔

(ج) کنڈکٹر میں مستقل ممکنہ فرق کو برقرار رکھنا۔

(د) کنڈکٹر میں مختلف ممکنہ فرق کو برقرار رکھنا۔

جواب:

1. توانائی کھودیں	2. سیریز	3. کثافت	4. وولٹیج میں اضافے کے ساتھ کرنٹ میں اضافہ ہوتا ہے	5. شارٹ سرکٹ
6. مندرجہ بالا سب	7. سیمی کنڈکٹر	8. 4Ω	9. مزاحمت	To.10 کنڈکٹر میں مستقل ممکنہ فرق کو برقرار رکھتے ہیں۔

www.pakcity.org

EDUCATION

pakcity.org

عددی

1. جب جیب کیلکولیٹر میں کرنٹ 0.0002 اے ہوتا ہے، تو ہر منٹ کتنا چارج بہہ جاتا ہے؟ (12 ڈگری سینٹی گریڈ)

اگر چارج 2100 سینٹی گریڈ ہے تو 5 منٹ میں ایک الیکٹرک ہیٹر کسی کمرے کو گرم کرنے کے لئے استعمال ہونے والے کرنٹ کی مقدار کا حساب لگائیں۔ (7 اے)

3. دو پوائنٹس کے درمیان 90 وی کا ممکنہ فرق موجود ہے۔ جب ایک نامعلوم چارج کو پوائنٹس کے درمیان منتقل کیا جاتا ہے تو کیے جانے والے کام کی مقدار 450 جے ہے۔ چارج کی رقم کا تعین کریں (C5)

4. دو پوائنٹس اے اور بی کے درمیان ممکنہ فرق کا حساب لگائیں اگر +9 ایچ سی کے چارج کو اے سے بی میں منتقل کرنے کے لئے بیرونی کام کا 9x104J درکار ہوتا ہے۔

5. پورٹیبل ریڈیو ٹرمینل پر لاگو ممکنہ فرق 6.0 وولٹ ہے. ریڈیو کی مزاحمت کا تعین کریں جب اس کے ذریعے 20 ایم اے کا کرنٹ بہہ رہا ہو۔ (300Ω)

Ω4.6، 6، Ω اور 12 کی مزاحمت متوازی Ω طور پر منسلک ہوتی ہے اور پھر 6 وی ای ایم ایف ماخذ سے منسلک ہوتی ہے۔ اس کی قیمت کا تعین کریں

1. سرکٹ کی مساوی مزاحمت۔ (22)
2. سرکٹ سے گزرنے والا کل کرنٹ۔ (3 اے)
3. وہ کرنٹ جو ہر مزاحمت سے گزرتا ہے۔ (1.5 اے، 1 اے، 0.5 اے)

ایک 220 وی سرکٹ دو 120 واٹ اور 80 واٹ لائٹ بلبوں کو طاقت دینے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے. کس بلب میں زیادہ مزاحمت ہے اور کس میں زیادہ کرنٹ ہے؟ (80 واٹ بلب، 120 واٹ بلب)

کام کی مثال 1 50 k میں کتنا وولٹیج گرایا جائے گا Ω مزاحمت جس کی موجودہ تعداد 300 ہے μ ایک؟

کام کی مثال 2 سرکٹ سے گزرنے والے کرنٹ اور ہر مزاحمت کار میں وولٹیج کو تلاش کریں۔ 100Ω، 400Ω اور 200Ω سیریز میں مزاحمت.

کام کی مثال 3 4 میں ہر سیکنڈ میں 100 جے حرارت پیدا ہوتی ہے Ω مزاحمت، مزاحمت میں ممکنہ فرق تلاش کریں.

www.pakcity.org
EDUCATION
pakcity.org