

## PHYSICS

### NCERT - NCERT भौतिक विज्ञान(HINDI)

#### विद्युत

#### उदाहरण

1. किसी विद्युत बल्ब की तंतु में से 0.5 A विद्युत धारा 10 मिनट तक प्रवाहित होती है। विद्युत परिपथ से प्रवाहित विद्युत आवेश का परिमाण ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

2. 12 V विभवांतर के दो बिंदुओं के बीच 2 कुलाम आवेश को ले जाने में कितना कार्य किया जाता है?



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि किसी विद्युत बल्ब के तंतु का प्रतिरोध  $1200 \omega$  है तो यह बल्ब 220 V सोत्र से कितनी विद्युत धरा लेगा। b) यदि किसी विद्युत हीटर की कुंडली का प्रतिरोध  $100\Omega$  है तो यह विद्युत हीटर 220 V सोत्र से कितनी धारा लेगा?



वीडियो उत्तर देखें

4. जब कोई विद्युत हीटर सोत्र से 4A विद्युत धारा लेता है तब उसके टर्मिनलों के बीच विभवांतर 60 V है। उस समय विद्युत हीटर कितनी विद्युत धारा लेगा जब विभान्तर को 120 V तक बढ़ा दिया जायेगा?



वीडियो उत्तर देखें

5. किसी धातु के 1 m लम्बे तार का  $20^\circ \text{C}$  पर प्रतिरोध  $26\Omega$  है। यदि तार का व्यास 0.3 mm है, तो उस ताप पर धातु की वैद्युत प्रतिरोधकता क्या है? सारणी 12.2 का उपयोग करके तार के पदार्थ की भविष्याणि कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

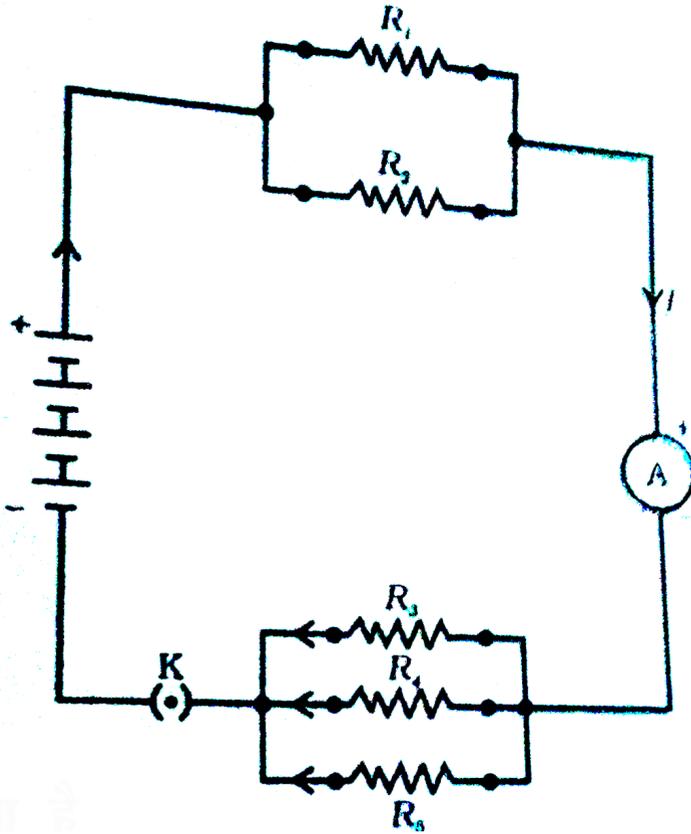
6. दिए गए पदार्थ की किसी लम्बाई तथा A मोटाई के तार का प्रतिरोध  $4\Omega$  है। इसी पदार्थ की किसी अन्य तार का प्रतिरोध क्या होगा जिसकी लम्बाई  $\frac{l}{2}$  तथा मोटाई 2A है?



वीडियो उत्तर देखें

7. एक विद्युत लैम्प जिसका प्रतिरोध  $20\Omega$  है, तथा एक  $4\Omega$  प्रतिरोध का चालक 6 V की बैटरी से चित्र 12.9 में दिखाए अनुसार सयोजित हैं। a) परिपथ का कुल प्रतिरोध, b) परिपथ में प्रवाहित विद्युत धारा तथा c) विद्युत लैम्प तथा चालक के सिरों के बीच विभान्तर परिकल्पित

कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

8. चित्र 12.10 के परिपथ आरेख में मान लीजिये प्रतिरोधकों  $R_1$ ,  $R_2$  तथा  $R_3$  के मान क्रमशः  $5\Omega$ ,  $10\Omega$ ,  $30\Omega$  हैं तथा इन्हें  $12\text{ V}$  की

बैटरी से संयोजित किया गया हैं। a) प्रत्येक प्रतिरोधक से प्रवाहित विद्युत धारा b) परिपथ में प्रवाहित कुल विद्युत धारा तथा c) परिपथ का कुल प्रतिरोध परिकल्पित कीजिये।



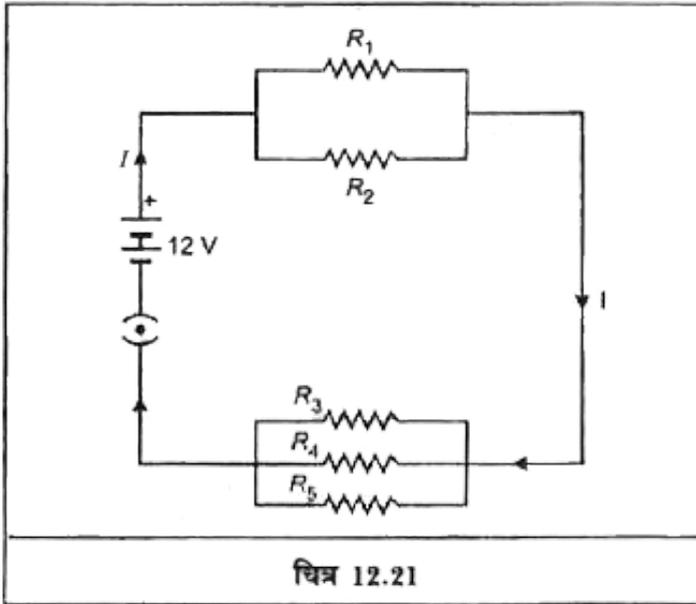
वीडियो उत्तर देखें

9. चित्र 12.21, में

$$R_1 = 10\Omega, R_2 = 40\Omega, R_3 = 30\Omega, R_4 = 20\Omega, R_5 = 60\Omega$$

, हैं तथा प्रतिरोधकों के इस विन्यास को 12 V से संयोजित किया जाता हैं। a) परिपथ में कुल प्रतिरोध तथा b) परिपथ में प्रवाहित कुल

विद्युत धारा परिकल्पित कीजिये।



चित्र 12.21



वीडियो उत्तर देखें

10. किसी विद्युत इस्त्री में अधिकतम तापन दर के लिए 840 W की दर से ऊर्जा उपभुक्त होती हैं तथा 360 W की दर से उस समय उपभुक्त होती हैं जब तापन की दर निम्नतम हैं। यदि सोत्र की वोल्टता

220 V हैं तो दोनों प्रकरणों में विद्युत धरा तथा प्रतिरोध के मान परिकलित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

11. किसी  $4\Omega$  प्रतिरोधक से प्रति सेकंड 100 J ऊष्मा उत्पन्न हो रही हैं। प्रतिरोधक की सिरों पर विभवांतर ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

12. कोई विद्युत बल्ब 220 V के जनित्र से संयोजित हैं। यदि बल्ब से 0.50 A विद्युत धारा प्रवाहित होती हैं तो बल्ब कि शक्ति क्या हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

13. 400 W अनुमत का कोई विद्युत रेफ्रिजरेटर 8 घंटे/दिन चलाया जाता है। 3.00 रुपये प्रति kWh की दर से इसे 30 दिन तक चलाने के लिए ऊर्जा का मूल्य क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्न

1. What does an electric circuit mean ?



वीडियो उत्तर देखें

2. विद्युत धारा के मात्रक की परिभासा लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. एक कूलॉम आवेश की रचना वाले इलेक्ट्रॉनों की संख्या परिकलित कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

4. Name a device that helps to maintain a potential difference across a conductor.



वीडियो उत्तर देखें

5. यह कहने का क्या तात्पर्य है कि दो बिंदुओं के बीच विभान्तर 1V है?

 वीडियो उत्तर देखें

6. 6 V बैटरी से गुजरने वाले हर एक कूलौम आवेश को कितनी ऊर्जा दी जाती है?

 वीडियो उत्तर देखें

7. किसी चालक का प्रतिरोध किन-किन कारकों से प्रभावित होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

8. समान पदार्थ की दो तारों में यदि एक पतला तथा दूसरा मोटा हो तो इनमें से किसमें विद्युत धारा आसानी से प्रवाहित होगी जबकि उन्हें समान विद्युत स्रोत से संयोजित किया जाता है? क्यों?



वीडियो उत्तर देखें

9. मान लीजिये किसी वैद्युत अवयव के दो सिरों के बीच विभवांतर को उसके पूर्व के विभवांतर की तुलना में घटाकर आधा कर देने पर भी उसका प्रतिरोध नियत रहता है। तब उस अवयव से प्रवाहित होने वाली विद्युत धारा में क्या परिवर्तन होगा?



वीडियो उत्तर देखें

**10.** Why are coils of electric toasters and electric irons made of an alloy rather than a pure metal ?

 वीडियो उत्तर देखें

**11.** निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर तालिका 12.2 में दिए गए आंकणों के आधार पर दीजिये:

- a) आयरन (Fe) तथा मर्करी (Hg) में कौन अच्छा विद्युत चालक है?
- b) कौन-सा पदार्थ सर्वश्रेष्ठ चालक है?

 वीडियो उत्तर देखें

12. किसी विद्युत परिपथ का व्यवस्था आरेख खींचिए जिसमें 2V के तीन सेलों की बैटरी, एक  $5\Omega$  प्रतिरोधक, एक  $8\Omega$  प्रतिरोधक, एक  $12\Omega$  प्रतिरोधक तथा एक प्लग कुंजी सभी श्रेणीक्रम में संयोजित हों।



वीडियो उत्तर देखें

13. किसी विद्युत परिपथ का व्यवस्था आरेख खींचिए जिसमें 2V के तीन सेलों की बैटरी, एक  $5\Omega$  प्रतिरोधक, एक  $8\Omega$  प्रतिरोधक, एक  $12\Omega$  प्रतिरोधक तथा एक प्लग कुंजी सभी श्रेणीक्रम में संयोजित हों।

प्रश्न 1 का परिपथ दुबारा खींचिए तथा इसमें प्रतिरोधकों से प्रवाहित विद्युत धारा को मापने के लिए एममीटर तथा  $12\Omega$  के प्रतिरोधक के सिरों की बीच विभवांतर मापने के लिए वोल्टमीटर लगाइये। एममीटर तथा वोल्टमीटर की क्या पाठ्यांक होंगे?

 वीडियो उत्तर देखें

**14. जब**

a)  $1\Omega$  तथा  $10^6\Omega$

b)  $1\Omega$ ,  $10^3\Omega$  तथा  $10^6\Omega$  के प्रतिरोधक पार्श्वक्रम में संयोजित किये जाते हैं तो इनके तुल्य प्रतिरोध के संबंध में आप क्या निर्णय करेंगे।

 वीडियो उत्तर देखें

**15.**  $100\Omega$  का एक विद्युत लैम्प,  $50\Omega$  का एक विद्युत टोस्टर तथा  $500\Omega$  का एक जल फिल्टर  $220\text{ V}$  के विद्युत स्रोत से पार्श्वक्रम में संयोजित हैं। उस विद्युत इस्त्री का प्रतिरोध क्या है जिसे यदि सामान स्रोत के साथ संयोजित कर दे दो, वह उतनी ही विद्युत धारा लेते हैं

जितनी तीनों युक्तियाँ लेती हैं। यह भी ज्ञात कीजिये की इस विद्युत इस्त्री से कितनी विद्युत धारा प्रवाहित होती है?



वीडियो उत्तर देखें

16. What are the advantages of onnecting electrical divices in parallel with the battery instead of connecting them in series ?



वीडियो उत्तर देखें

17.  $2\Omega$ ,  $3\Omega$  तथा  $6\Omega$  के तीन प्रतिरोधकों को किस प्रकार सयोजित करेंगे कि संयोजन का कुल प्रतिरोध a)  $4\Omega$ , b)  $1\Omega$  हो?



वीडियो उत्तर देखें

18.  $4\Omega$ ,  $8\Omega$ ,  $12\Omega$  तथा  $24\Omega$  प्रतिरोध कि चार कुंडलियों को किस प्रकार सयोजित करे कि संयोजन करें कि संयोजन से a) अधिकतम b) निम्नतम प्रतिरोध प्राप्त हो सके?



वीडियो उत्तर देखें

19. किसी विद्युत हीटर के परिपथ में जुड़ा चालक तार क्यों उत्तप्त नहीं होता , जबकि उसका तापन अवयव उत्तप्त हो जाता है ?



वीडियो उत्तर देखें

20. एक घंटे में 50 W विभवांतर से 96000 कूलोम आवेश को स्थानांतरित करने में उत्पन्न ऊष्मा परिकलित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

21.  $20\Omega$  प्रतिरोध कि कोई विद्युत इस्तरी 5 A विद्युत धारा लेती हैं। 30 s में उत्पन्न ऊष्मा परिकलित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

22. विद्युत धारा द्वारा ऊर्जा कि दर का निर्धारण कैसे किया जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

23. कोई विद्युत् मोटर 220 V के बिद्युत् स्रोत से 5.0 A विद्युत् धारा लेता है। मोटर की शक्ति निर्धारित कीजिए तथा 2 घंटे में मीटर द्वारा उपभुक्त ऊर्जा परिकलित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

## अभ्यास

1. प्रतिरोध  $R$  के किसी तार के टुकड़े को पांच बराबर भागों में काटा जाता है। इन टुकड़ों को फिर पाश्र्वक्रम में संयोजित कर देते हैं। यदि संयोजन का तुल्य प्रतिरोध  $R'$  है तो  $R/R'$  अनुपात का मान क्या है-

A.  $1/25$

B.  $1/5$

C. 5

D. 25

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित में से कौन-सा पद विद्युत परिपथ में विद्युत शक्ति को निरूपित नहीं करता?

A.  $I^2 R$

B.  $IR^2$

C. VI

D.  $V^2 / R$

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी विद्युत बल्ब का अनुमतांक 220 V , 100 W है जब इसे 110 V पर प्रचलित करते हैं तब इसके द्वारा उपभुक्ता शक्ति कितनी होती है

A. 100 W

B. 75 W

C. 50 W

D. 25 W

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

4. दो चालक तार जिनके पदार्थ, लम्बाई तथा व्यास समान हैं किसी विद्युत परिपथ में पहले श्रेणीक्रम में और फिर पाश्र्वक्रम में सयोजित किये जाते हैं। श्रेणीक्रम तथा पाश्र्वक्रम सयोजन में उत्पन्न उष्माओ का अनुपात क्या होगा?

A. 1 : 2

B. 2 : 1

C. 1:4

D. 4:1

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

5. किसी विद्युत परिपथ में दो बिंदुओं के बीच विभवांतर मापने के लिए वोल्टमीटर को किस प्रकार संयोजित किया जाता है?



वीडियो उत्तर देखें

6. किसी ताँवे के तार का व्यास 0.5 mm तथा प्रतिरोधकता  $1.6 \times 10^8 \Omega m$  है  $10\Omega$  प्रतिरोध का प्रतिरोधकता बनाने के लिए कितने लम्बे तार की आवश्यकता होगी ? यदि इससे दो गुने व्यास का तार ले तो प्रतिरोध में क्या अन्तर आएगा ?



वीडियो उत्तर देखें

7. किसी प्रतिरोधक के सिरों के बीच विभवांतर  $V$  के विभिन्न मानों के लिए उससे प्रवाहित विद्युत धाराओं  $I$  के संगत ,मान दिए गए हैं

$I$ (ऐम्पियर)	0.5	1.0	2.0	3.0	4.0
$V$ (वोल्ट)	1.6	3.4	6.7	10.2	13.2

$V$  तथा  $I$  के बीच ग्राफ खींचकर इस प्रतिरोधक का प्रतिरोध ज्ञात कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

8. किसी अज्ञात प्रतिरोध के प्रतिरोधक के सिरों से 12 V कि बैटरी को संयोजित करने पर परिपथ में 2.5 mA विद्युत धारा प्रवाहित होती हैं। प्रतिरोधक का प्रतिरोध परिकलित कीजिये।



वीडियो उत्तर देखें

9. 9 V कि किसी बैटरी को  $0.2\Omega$ ,  $0.3\Omega$ ,  $0.4\Omega$ ,  $0.5\Omega$  तथा  $12\Omega$  के प्रतिरोधकों के साथ श्रेणी में संयोजित किया गया हैं।  $12\Omega$  के प्रतिरोधकों से कितनी विद्युत धारा प्रवाहित होगी?



वीडियो उत्तर देखें

10.  $176\Omega$  प्रतिरोध के कितने प्रतिरोधकों को पाश्र्वक्रम में संयोजित करें कि 220 V के विद्युत स्रोत से संयोजन से 5 A विद्युत धारा प्रवाहित हो?



वीडियो उत्तर देखें

11. यह दर्शाये कि आप  $6\Omega$  प्रतिरोध के तीन प्रतिरोधकों को किस प्रकार संयोजित करेंगे कि प्राप्त संयोजन का प्रतिरोध i)  $9\Omega$ , ii)  $4\Omega$  हो।



वीडियो उत्तर देखें

12. 220 V कि विद्युत लाइन पर उपयोग किये जाने वाले बहुत से बल्बों का अनुमतांक 10 W हैं। यदि 220 V लाइन से अनुमत

अधिकतम विद्युत धारा 5 A हैं तो इस लाइन के दो तारों के बीच कितने बल्ब पाश्र्वक्रम में संयोजित किये जा सकते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

**13.** किसी विद्युत भट्टी की तप्त प्लेट, दो प्रतिरोधक कुंडलियों A तथा B की बनी हैं जिनमें प्रत्येक का प्रतिरोध  $24\Omega$  हैं तथा इन्हें पृथक-पृथक, श्रेणीक्रम में अथवा पाश्र्वक्रम में संयोजित करके उपयोग किया जा सकता है। यदि यह भट्टी 220 V विद्युत स्रोत से संयोजित की जाती है तो तीनों प्रकरणों में प्रवाहित विद्युत धाराएं क्या हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित परिपथों में प्रत्येक में  $2\Omega$  प्रतिरोधक द्वारा उपभुक्त शक्तियाँ की तुलना कीजिए

(i) 6 V की बैटरी से संयोजित  $1\Omega$  तथा  $2\Omega$  श्रेणीक्रम संयोजन, (ii) 4 V बैटरी से संयोजित  $12\Omega$  तथा  $2\Omega$  का पाश्वकक्रम संयोजन |



वीडियो उत्तर देखें

15. दो विद्युत लैम्प जिनमे से एक का अनुमतांक 100 W, 220 V तथा दुसरे का 60 W, 220 V तथा दुसरे का 60 W, 220 V है, विद्युत मेंस के साथ पाश्वकर्म में सयोजित है। यदि विद्युत आपूर्ति की वोल्तता 220 V है तो विद्युत मेंस से कितनी धारा ली जाती है?



वीडियो उत्तर देखें

16. किसमें अधिक विद्युत ऊर्जा उपभुक्त होती है: 250 W का टी वी सेट जो एक घंटे तक चलाया जाता है अथवा 120 W का विद्युत हीटर जो 10 मिनट के लिए चलाया जाता है?

 वीडियो उत्तर देखें

17.  $8\Omega$  प्रतिरोध का कोई विद्युत हीटर विद्युत मेंस से 2 घंटे तक 15 A विद्युत धारा लेता है। हीटर में उत्पन्न ऊष्मा की दर परिकलित कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

18. निम्नलिखित को स्पष्ट कीजिये

a) विद्युत लैम्पों के तंतुओं के निर्माण में प्रायः एकमात्र टंगस्टन का ही

उपयोग क्यों किया जाता है?

b) विद्युत तापन युक्तियों जैसे ब्रेड-टोस्टर तथा विद्युत इस्तरी के चालक शुद्ध धातुओं के स्थान पर मिश्र धातुओं के क्यों बनाये जाते हैं?

c) घरेलु विद्युत परिपथों में श्रेणीक्रम संयोजन का उपयोग क्यों नहीं किया जाता है?

d) किसी तार का प्रतिरोध उसकी अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल में परिवर्तन के साथ किस प्रकार परिवर्तित होता है?

e) विद्युत संचरण के लिए प्रायः कॉपर तथा एल्युमीनियम के तारों का उपयोग क्यों जाता है?



[वीडियो उत्तर देखें](#)