एकाइ 11 · विद्युत्

कार्यपत्र

पूर्णाङ्क 33

नाम ____________________ कक्षा ________ रोल नं. ______ मिति ____________ प्राप्ताङ्क ______ / 33

1 मुख्य शब्द [4]

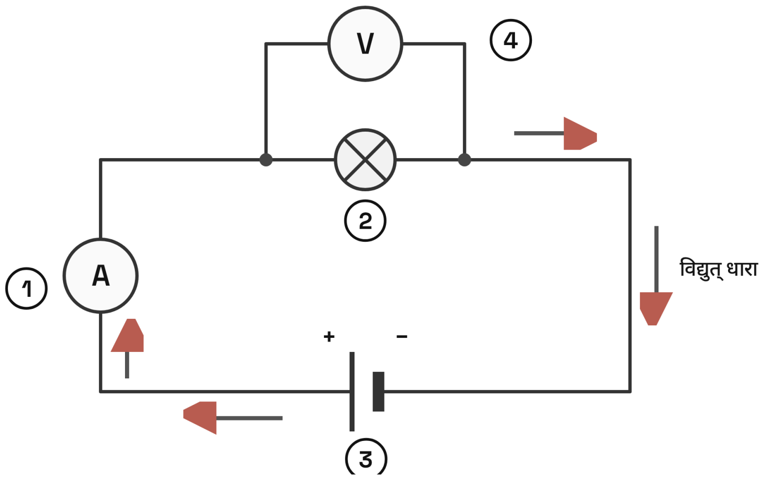
कोठामा दिइएका उपयुक्त शब्द छानी तलको अनुच्छेदका खाली ठाउँ भर्नुहोस्। कोठाका दुईओटा शब्द प्रयोग हुँदैनन्। प्रत्येक खाली ठाउँको 0.5 अङ्क छ।

इलेक्ट्रोमोटिभ फोर्स	**एम्पियर**	**ओहम**	**किलोवाट घण्टा**	**कुलम्ब**	**टङ्स्टन**	**नाइक्रोम**	**भोल्ट**	**वाट**
विद्युत् अवरोध								

चार्जको एस. आई. एकाइ ______________ हो। प्रत्येक सेकेन्डमा एक कुलम्ब चार्ज बग्नुलाई एक ______________ विद्युत् धारा भनिन्छ। प्रत्येक कुलम्ब चार्जलाई पूरै परिपथमा घुमाउन स्रोतले दिने ऊर्जालाई ______________ भनिन्छ। यसको एकाइ ______________ हो। विद्युत् धाराको प्रवाहलाई रोक्न खोज्ने सुचालकको गुणलाई ______________ भनिन्छ र यसको एकाइ ______________ हो। विद्युत् हिटरको हिटिङ इलिमेन्ट निकेल र क्रोमियमको मिश्रित धातु ______________ ले बनेको हुन्छ। विद्युत् ______________ एकाइमा बेचिन्छ, जसलाई बोलीचालीमा युनिट भनिन्छ।

2 चित्रको नामाङ्कन [2]

चित्रमा बल्बबाट बग्ने विद्युत् धारा र यसका दुई छेउको p.d. नाप्ने परिपथ देखाइएको छ। 1 देखि 4 सम्मका अङ्कले जनाएका भागको नाम लेख्नुहोस्; मिटरहरू कसरी जोडिएका छन्, त्यो पनि लेख्नुहोस्। प्रत्येकको 0.5 अङ्क छ।



1. ______________________ 2. ______________________

3. ______________________ 4. ______________________

3 बहुवैकल्पिक प्रश्न [5]

तलका प्रश्नको सही विकल्प छनोट गर्नुहोस्।

i. कुन तारको अवरोध **सबैभन्दा बढी** हुन्छ? (सबै तार तामाका हुन् र कोठाको तापक्रममा छन्।) [1]

क. छोटो र मोटो **ख.** छोटो र मसिनो

ग. लामो र मोटो **घ.** लामो र मसिनो

ii. उस्तै दुईओटा बल्बलाई सेलसँग श्रेणीक्रममा जोडिएको छ। एउटा बल्ब फ्युज भयो भने अर्को बल्बलाई के हुन्छ? [1]

क. झन् चम्किलो बल्छ **ख.** पहिलेजस्तै बल्छ

ग. निभ्छ **घ.** झन् मधुरो बल्छ

iii. घरका विद्युत् लोडहरूलाई समानान्तर रूपमा किन जोडिन्छ? [1]

क. सबै लोडबाट समान विद्युत् धारा पठाउन **ख.** सबै लोडलाई समान पोटेन्सियल फरकमा राख्न

ग. परिपथको अवरोध यथावत् राख्न **घ.** परिपथको अवरोध बढाउन

iv. बल्ब A मा 220 V, 0.5 A र बल्ब B मा 220 V, 0.45 A लेखिएको छ। दुवै बल्बले पूर्ण क्षमतामा काम गर्दा कुन भनाइ सही हुन्छ? [1]

क. प्रतिघण्टा B ले A भन्दा बढी विद्युत् खपत गर्छ।

ख. प्रतिसेकेन्ड A ले B भन्दा बढी ऊर्जा रूपान्तरण गर्छ।

ग. प्रतिसेकेन्ड B ले A भन्दा बढी ताप उत्पन्न गर्छ।

घ. B लाई A भन्दा लामो समय प्रयोग गरे महसुल बढी हुन्छ।

v. 1 kW को हिटरलाई 1 घण्टा प्रयोग गर्दा कति विद्युत् ऊर्जा रूपान्तरण हुन्छ? [1]

क. 3.6×10^5 J **ख.** 3.6×10^4 J

ग. 3.6×10^3 J **घ.** 3.6×10^6 J

4 अति छोटो उत्तर [2]

तलका प्रश्नको अति छोटो उत्तर लेख्नुहोस्।

क. विद्युत् धाराको परिभाषा लेख्नुहोस्। [1]

ख. ड्राइसेलमा लेखिएको 1.5 V को अर्थ के हो? [1]

5 छोटो उत्तर [8]

तलका प्रश्नको छोटो उत्तर लेख्नुहोस्।

क. इलेक्ट्रोमोटिभ फोर्स भनेको के हो? के यो साँच्चैको बल हो? [2]

ख. कारण दिनुहोस्: एउटा सेलसँग जोड्दाभन्दा श्रेणीक्रममा जोडिएका दुईओटा सेलसँग जोड्दा बल्ब बढी चम्किलो बल्छ। [2]

ग. कारण दिनुहोस्: घरका विद्युत् लोडहरू समानान्तर रूपमा जोडिन्छन्। [2]

घ. विद्युत् सामर्थ्य भनेको के हो? मोबाइल फोनको चार्जरमा 5 W लेखिएको छ। यसको अर्थ के हो? [2]

6 लामो उत्तर [4]

तलको प्रश्नको लामो उत्तर लेख्नुहोस्।

तीनओटा अवरोधक R_1, R_2 र R_3 सेलसँग श्रेणीक्रममा जोडिएका छन्। परिपथको चित्र कोरी तिनको कुल अवरोध $R = R_1 + R_2 + R_3$ हुन्छ भनी देखाउनुहोस्।

7 गणितीय समस्या [6]

तलका गणितीय समस्या समाधान गर्नुहोस्। हिसाबका सबै चरण देखाउनुहोस्।

क. एउटा टर्चको बल्बमा 3 V, 500 mA लेखिएको छ। बल्बको सामर्थ्य र अवरोध हिसाब गर्नुहोस्। [2]

उत्तर:

ख. एउटा घरमा यी उपकरण प्रयोग गरिन्छन्: [4]

i. 7 W का 10 ओटा LED बल्ब दैनिक 6 घण्टा

ii. 150 W को एउटा टिभी दैनिक 8 घण्टा

iii. 150 W का 4 ओटा पङ्खा दैनिक 10 घण्टा

iv. 750 W को एउटा इस्त्री हप्तामा 40 मिनेट

उक्त घरको मासिक विद्युत् खपत (30 दिन) हिसाब गर्नुहोस्। एक युनिटको रु 10 पर्छ भने मासिक महसुल कति हुन्छ?

उत्तर: ____________________

8 सोच्नुहोस् [2]

सोचेर उत्तर लेख्नुहोस्।

हिटरको इलिमेन्ट रातो हुने गरी तात्छ, तर त्यससम्म विद्युत् धारा पुऱ्याउने तार किन तात्दैन?

____

____

____

9 क्रियाकलाप: अवरोधकका रूपमा सिसाकलमको सिसा (क्रियाकलाप 11.4) (अङ्क नदिइने)

सिसाकलमको सिसालाई एमिटरसँग परिपथमा जोडी भोल्टमिटर यसका दुई छेउमा जोड्नुहोस्। एक र दुई सेलमा V र I पढ्नुहोस्। एउटा क्लिप बिचमा सारेर दोहोऱ्याउनुहोस्।

क्लिपबिचको लम्बाइ, सेल	**p.d. V (V)**	**विद्युत् धारा I (A)**	**V ÷ I (Ω)**
पूरै लम्बाइ, 1 सेल			
पूरै लम्बाइ, 2 सेल			
आधा लम्बाइ, 1 सेल			
आधा लम्बाइ, 2 सेल			

सेलको सङ्ख्या बदल्दा V ÷ I बदलियो? लम्बाइ बदल्दा नि?