

अध्याय 3-वैद्युत धारा

1. आदर्श एमीटर का प्रतिरोध होता है :

(A) शून्य

(B) बहुत कम

(C) बहुत अधिक

(D) अनंत

$$R = 0$$

2. एक तार में 1A धारा प्रवाहित हो रही है। यदि इलेक्ट्रॉन का आवेश $1.6 \times 10^{-19}\text{C}$ हो, तो प्रति सेकंड तार में प्रवाहित इलेक्ट्रॉन को संख्या है :

(A) 0.625×10^{13}

(B) 6.25×10^{18}

(C) 1.6×10^{-19}

(D) 1.6×10^{19}

$$1\text{A} = \frac{1\text{C}}{1\text{S}} = \frac{6.25 \times 10^{18} e}{1\text{S}}$$

3. ऐमीटर का प्रतिरोध होता है :

(A) कम

(B) बड़ा

(C) बहुत कम ✓

(D) बहुत बड़ा



Series

4. किसी चालक का विशिष्ट प्रतिरोध बढ़ता है :

- (A) तापमान बढ़ने से
- (B) अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल बढ़ने से
- (C) लम्बाई घटने से
- (D) अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल घटने से

प्रतिरोधकता
SI मात्र
कु
 $\Omega \cdot m$

5. किसी चालक के संवहन वेग (V_d) तथा आरोपित विद्युत क्षेत्र (E) के बीच सम्बन्ध है :

(A) $V_d \propto \sqrt{E}$

(B) $V_d \propto E$

(C) $V_d \propto E^2$

(D) $V_d = \text{Constant}$

$V_d \rightarrow$ drift velocity

6. धातु के बने किसी घनाभ की चौड़ाई और ऊँचाई बराबर है तथा लंबाई चौड़ाई की दुगुनी है। समानांतर सतहों के बीच महत्तम और लघुत्तम प्रतिरोधों का अनुपात होगा :

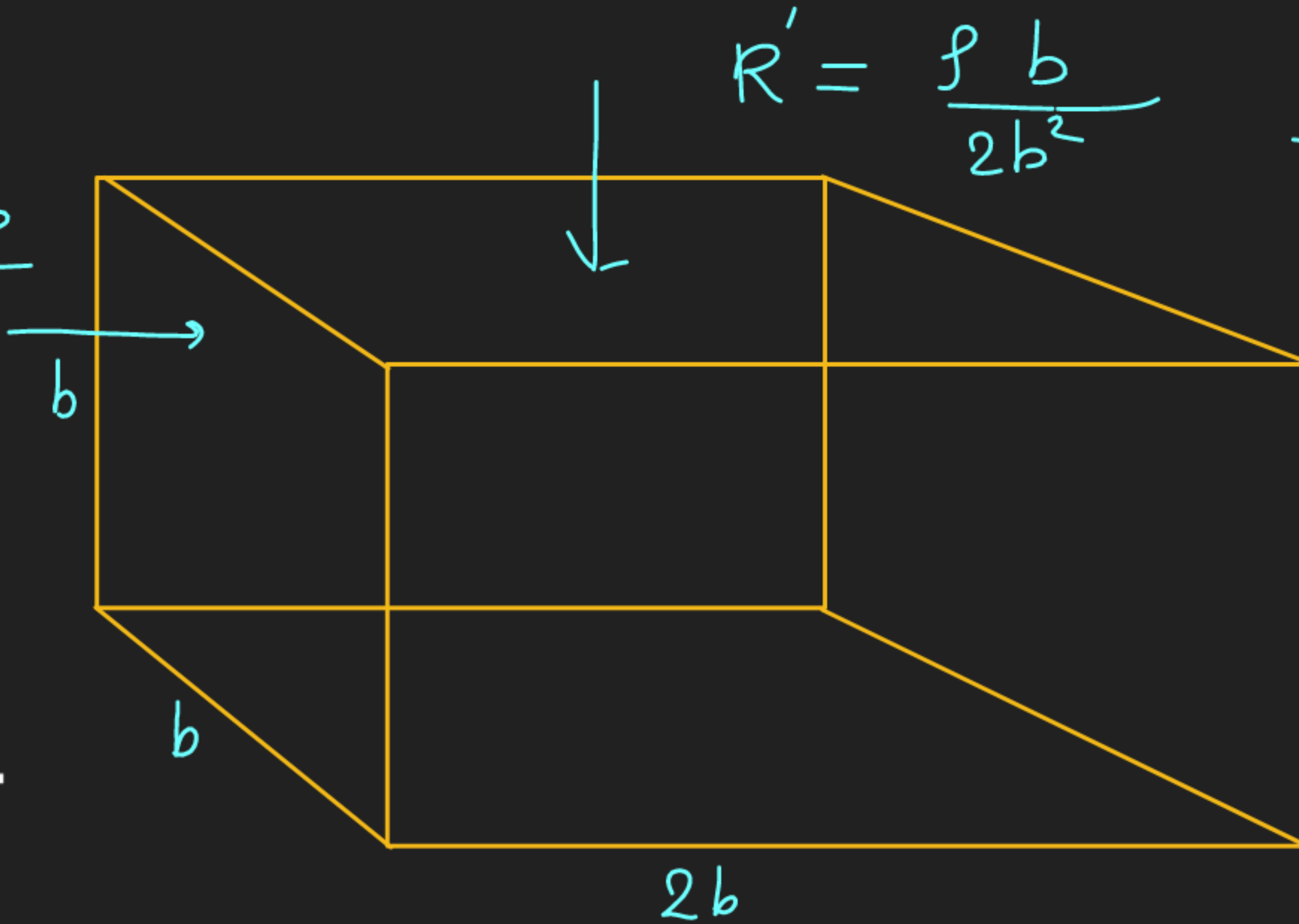
(A) 8

✓ (B) 4

(C) 2

(D) इनमें से कोई नहीं

$$R = \frac{\rho 2b}{b^2}$$



$$R' = \frac{\rho b}{2b^2}$$

$$\frac{R}{R'} = \frac{\frac{2\rho b}{b^2}}{\frac{\rho b}{2b^2}}$$

$$= 4$$

7. एक चालक में 3.2 A की धारा प्रवाहित हो रही है। इस चालक में किसी अनुप्रस्थ काट के आर-पार प्रति सेकेंड कितने इलेक्ट्रॉन प्रवाहित हो रहे होंगे?

- (A) 2×10^{19} ✓ $1A \longrightarrow 6.25 \times 10^{18}$
- (B) 3×10^{20} $3.2A \longrightarrow 3.2 \times 6.25 \times 10^{18}$
- (C) 5.2×10^{19}
- (D) 9×10^{20} 2×10^{19}

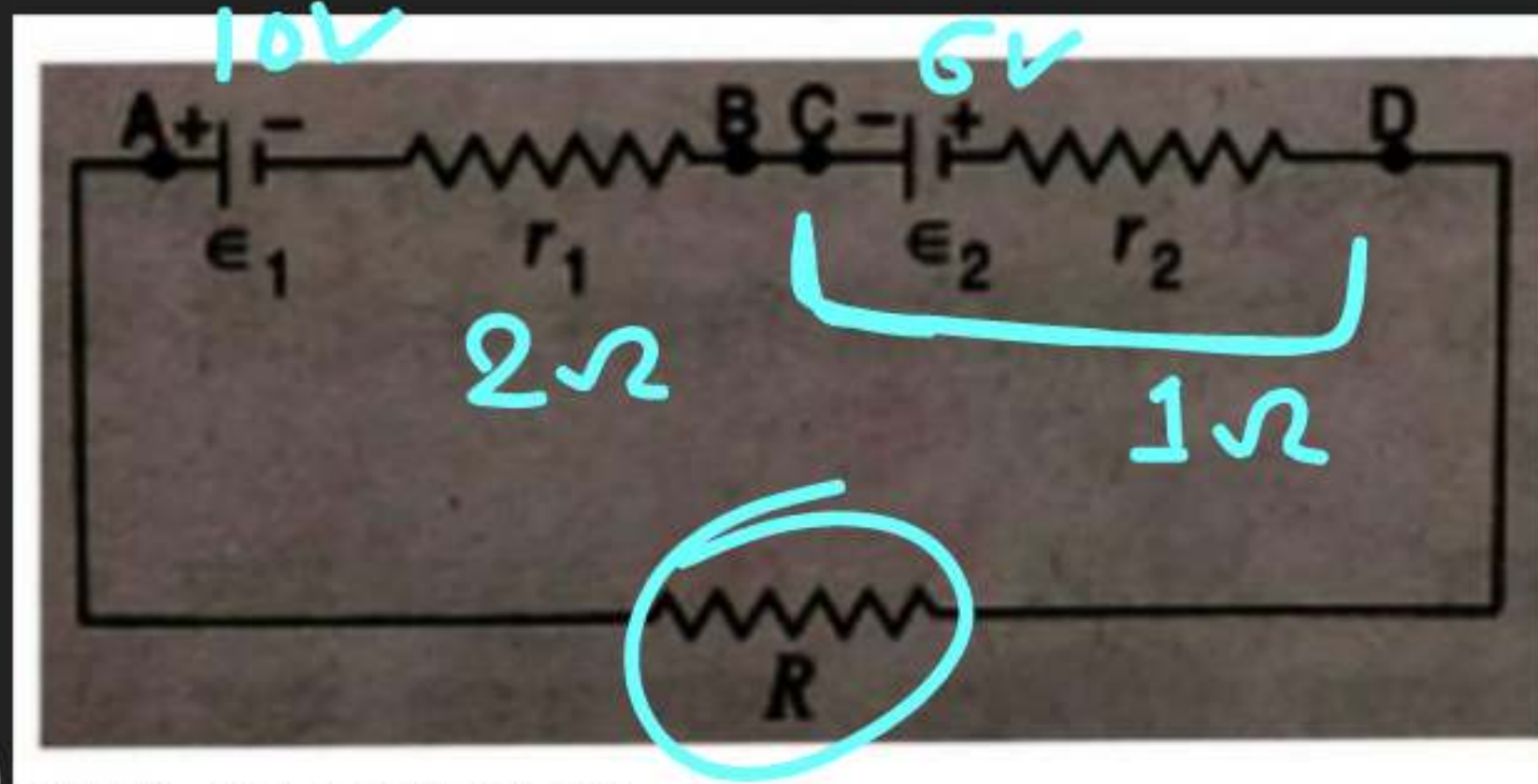
8. किसी बंद परिपथ के किसी लूप के विभिन्न बिंदुओं के बीच के विभवान्तरों का बीजीय योग (प्रतिरोधों और सैलों को शामिल करते हुए)



loop का विभव

- (A) शून्य से अधिक होता है
- (B) शून्य से कम होता है
- (C) शून्य होता है
- (D) अचर होता है

9. चित्र में दिखाए गए परिपथ में $\mathcal{E}_1 = 10V$, $\mathcal{E}_2 = 6V$, दोनों सेल / बैटरी का emf है तथा $r_1 = 2\Omega$, $r_2 = 1\Omega$ इनके आंतरिक प्रतिरोध है। C,D के बीच के सेल का विभवान्तर होगा :



$$\mathcal{E}_1 = 16V$$

$$r_1 = 2$$

$$r_2 = 1$$

$$R =$$

- (A) 60 से अधिक
 (B) 60 से कम
 (C) 10 V से अधिक
 (D) 10 V से कम

10. किलोवाट-घंटा (KWh) मात्रक है :

$$\text{Unit} = 3.6 \times 10^6 \text{ J}$$

(A) शक्ति का

~~(B) ऊर्जा का~~

(C) बलाघूर्ण

(D) इनमे से कोई नहीं

→ $\text{Watt} = \frac{\text{J}}{\text{s}}$

→ Joule

→ $\text{Nm} = \text{J}$

11. स्वस्थ मनुष्य के शरीर का विद्युत प्रतिरोध है :

(A) 50,000 Ω

(B) 10,000 Ω

(C) 1,000 Ω

(D) 10 Ω

12. 10 एम्पीयर की धारा एक तार 10 सेकेंड तक प्रवाहित होती है यदि तार का विभवान्तर 15V हो तो किया गया कार्य होगा:

(A) 1500 J

(B) 75 J

(C) 150 W

(D) 750 J

$$W = ?$$

$$W = V \cdot Q = VIt$$

$$= 15 \times 10 \times 10$$

13. 50 प्रतिरोध के एक तार से जिसका विभवान्तर 7 वोल्ट है, 20 मिनट तक धारा प्रवाहित होती है उत्पन्न ऊष्मा है

- (A) 140 कैलोरी
- (B) 280 कैलोरी
- (C) 700 कैलोरी
- (D) 2800 कैलोरी

$$R = 50 \Omega$$

$$V = 7V$$

$$t = 20 \times 60 = 1200$$

$$H = \frac{V^2}{R} t$$

$$H = \frac{7^2}{50} \times 1200 = 280$$

$$H = 4.2 \text{ Cal}$$

$$\begin{array}{r} 40 \\ \cancel{1200} \\ 240 \\ \cancel{1200} \\ 480 \\ \cancel{480} \\ 280 \end{array}$$

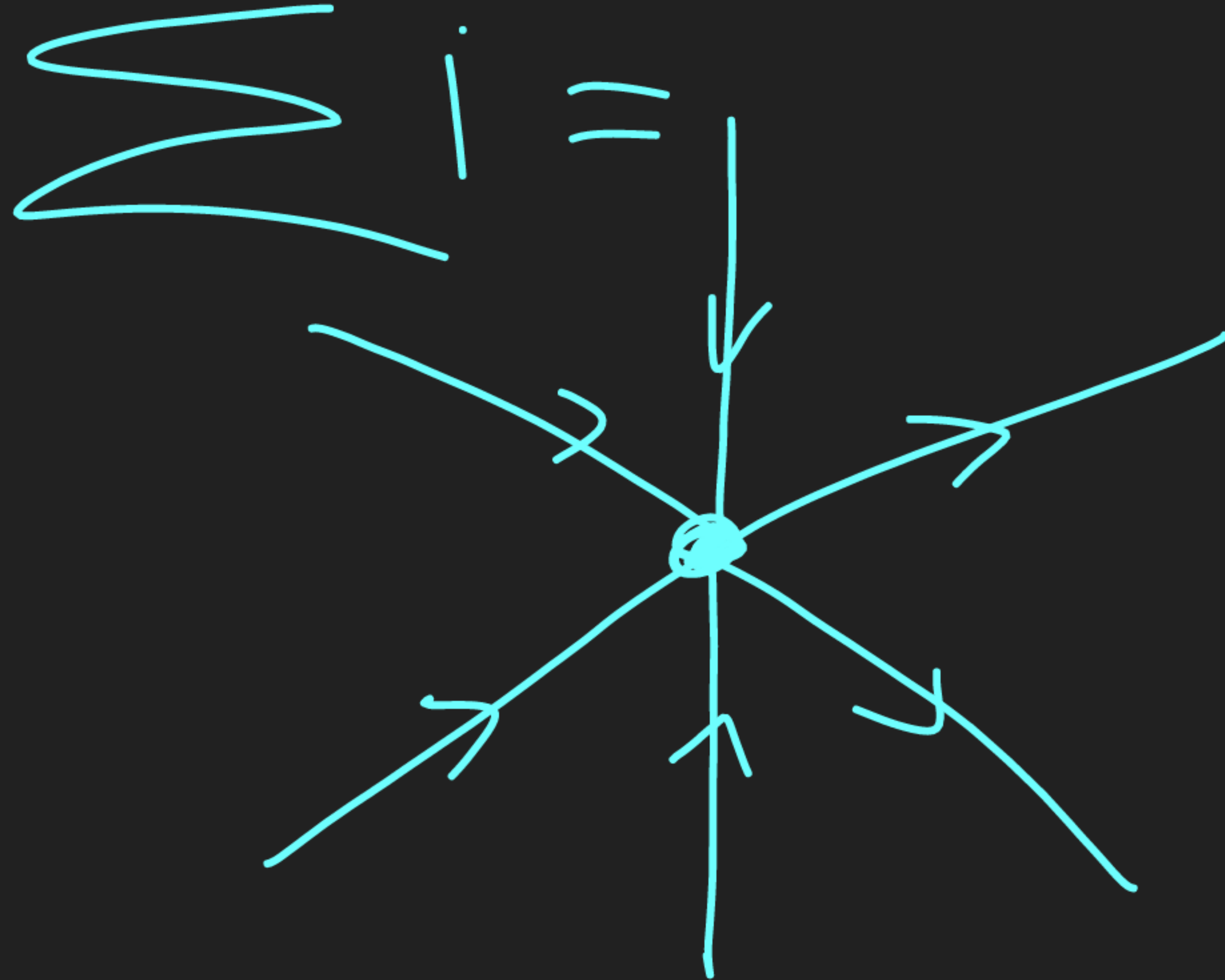
14. विद्युत परिपथ किसी बिंदु पर सभी धाराओं का बीच गणितीय योग होता है

(A) शून्य ✓

(B) अनंत

(C) धनात्मक

(D) ऋणात्मक



15. हीट- स्टोन ब्रिज का उपयोग होता है

(A) सिर्फ उच्च प्रतिरोध के मापन में

(B) सिर्फ अल्प प्रतिरोध के मापन में

✓ (C) उच्च एवं अल्प दोनों के प्रतिरोध के मापन में

(D) विभवान्तरों के मापन में

16. एक विद्युत परिपथ में विभवान्तर मापा जाता है :

(A) ऐम्पियर (A) में $\longrightarrow I$

(B) वोल्ट (V) में

(C) ओम् (Ω) में $\longrightarrow R$

(D) वाट (W) में $\longrightarrow P$

17. स्थिर विभवान्तर पर किसी विद्युत परिपथ का प्रतिरोध आधा कर दिया जाता है उत्पन्ना ऊष्मा होगी :

- (A) आधी
- (B) दोगुनी ✓
- (C) चार गुनी
- (D) अपरिवर्तित

$$V, \frac{R}{2}$$

$$H.E = \frac{V^2}{R} \cdot t = \frac{4V^2}{R} \cdot t$$

18. किसी विद्युत परिपथ का वह गुण जो विद्युत-ऊर्जा को ऊष्मा में बदल देता है कहा जाता है:

(A) वि. वा. बल

(B) धारा

(C) विभवान्तर

(D) प्रतिरोध

19. किर्कहॉफ का बिंदु नियम (point rule) पालन करता है :

- (A) ऊर्जा की संरक्षकता का सिद्धांत
- (B) आवेश की संरक्षकता का सिद्धांत ✓
- (C) संवेग की संरक्षकता का सिद्धांत
- (D) द्रव्यमान की संरक्षकता का सिद्धांत

20. परिपथ का गुण जो विद्युतीय उर्जा को ताप में बदलता है कहलाता है :

(A) प्रतिरोध ✓

(B) धारा

(C) वोल्टता

(D) विद्युत वाहक बल

21. किसी चालक में विद्युत धारा के प्रवाह का कारण है:

- (A) प्रतिरोध में अंतर
- (B) तापक्रम में अंतर
- (C) विद्युतीय विभव में अंतर
- (D) इनमें से कोई नहीं

22. विद्युत हीटर में जिस पदार्थ का उपयोग किया जाता है वह हैं:

(A) ताम्बा

(B) प्लैटिनम

(C) टंगस्टन

(D) नाइक्रोम

23. धात्विक चालकों का ताप बढ़ने पर उनका प्रतिरोध:

(A) घटता है

(B) बढ़ता है

(C) अपरिवर्तित रहता है

(D) इनमें से कोई नहीं

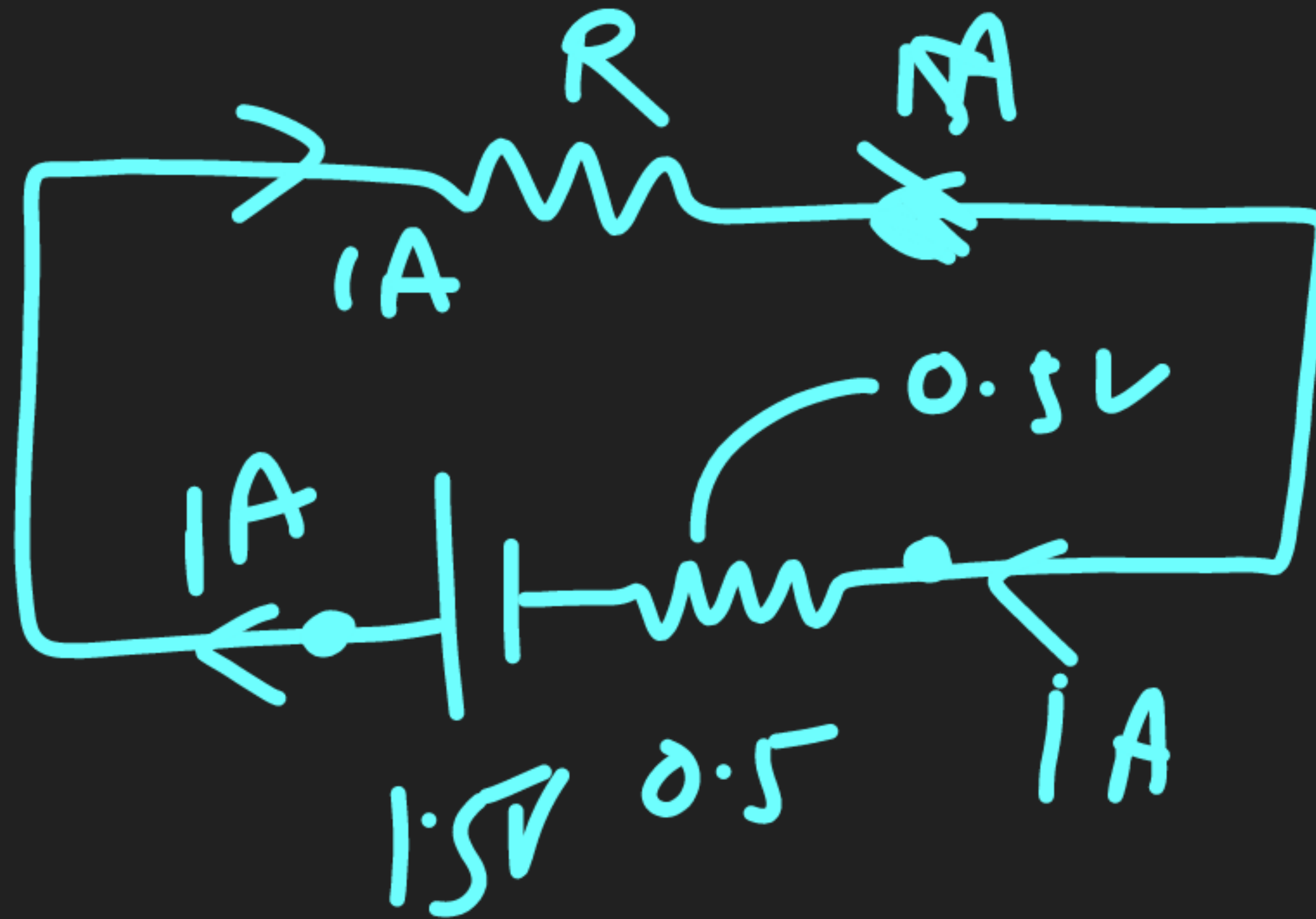
24. एक सूखे सेल का वि. वा. बल $1.5V$ हो और आंतरिक प्रतिरोध 0.5Ω है ।
यदि यह सेल एक बाहरी प्रतिरोध में $1A$ की धारा भेजता है , तो सेल का
विभवान्तर होगा :

(A) $1.5V$

(B) $1V$

(C) $0.5V$

(D) $0V$



P_1 P_2

समान ! $P_1 + P_2$

25. 60 W तथा 40W के दो बल्ब यदि श्रेणीक्रम में जोड़े जाएँ तो उनकी सम्मिलित शक्ति होगी :

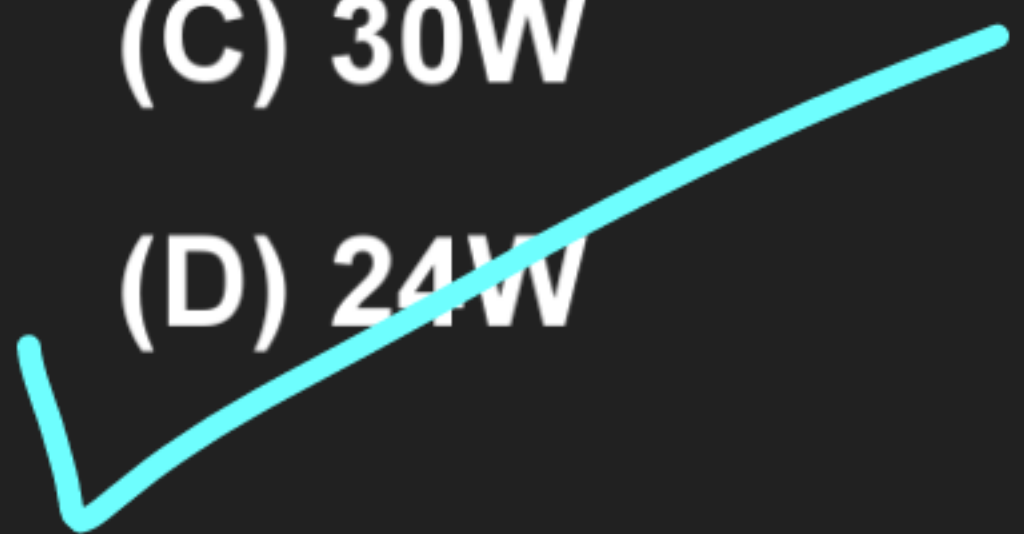
P_1 & P_2 : श्रेणी : -

(A) 100W

(B) 2400W

(C) 30W

(D) 24W



$$P_T = \frac{P_1 \cdot P_2}{P_1 + P_2}$$

26. विद्युत परिपथ की शक्ति होती है :

(A) $V \times R$

(B) $V^2 \times R$

(C) V^2/R

(D) $V^2 \times R \times I$

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

$$\text{Heat energy} = vit = vq = \frac{V^2}{R} t$$

27. 2V विद्युत वाहक बल का सेल जब परिपतज में जोड़ा जाता है तो 5 ऐम्पियर की धारा प्रवाहित होती है। इसका आंतरिक प्रतिरोध ओम् में होगा :

(A) 0.4

(B) 10

(C) 2.5

(D) 7

$$V = iR$$

$$R = \frac{V}{i} = \frac{2}{5}$$

28. एक तार की लंबाई को खींचकर दुगुना कर दिया जाता है। यदि खींचने के पूर्व इसका प्रतिरोध R है तो खींचने के बाद इसका प्रतिरोध होगा :

~~(A) $4R$~~

(B) R

(C) $2R$

(D) इनमे से कोई नहीं

$$R' = n^2 R$$

29. 1 फैराडे बराबर होता है :

(A) 96,500 A

(B) 96,500 C

(C) 96,500 V

(D) 96,500 N

30. किर्कहॉफ का नियम निम्नलिखित में किसका परिणाम है ?

- (A) विद्युत क्षेत्र का असंरक्षित चरित्र
- (B) विद्युत क्षेत्र का संरक्षित चरित्र ✓
- (C) चुम्बकीय क्षेत्र का संरक्षित चरित्र
- (D) चुम्बकीय क्षेत्र का असंरक्षित चरित्र

