

निर्देश :-

1. सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
2. प्रश्न क्रमांक 1 से 4 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं प्रत्येक के लिए 5 अंक (1X 5) निर्धारित है।
3. प्रश्न क्रमांक 5 से 22 तक आंतरिक विकल्प दिए गए हैं।
4. प्रश्न क्रमांक 5 से 14 तक अति लघुउत्तरीय प्रश्न हैं प्रत्येक के लिए 2 अंक निर्धारित है।
5. प्रश्न क्रमांक 15 से 19 तक लघुउत्तरीय प्रश्न हैं प्रत्येक के लिए 3 अंक निर्धारित है।
6. प्रश्न क्रमांक 20 से 22 तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं प्रत्येक के लिए 5 अंक निर्धारित है।

प्रश्न 1 – सही विकल्प का चयन कीजिये-

(i) ϵ_0 का मात्रक है।

- [1]. C/Nm [2]. Nm²/C² [3]. C²/Nm² [4]. इनमे से कोई नहीं

(ii) एक तार को खींचकर उसकी लम्बाई दोगुनी करने पर उसका प्रतिरोध होगा -

- 1]. आधा [2]. दोगुना [3]. एकचौथाई [4]. चारगुना

(iii) एक आवेशित कण, समचुम्बकीय क्षेत्र में इसके लंबवत प्रवेश करता है तो कण का पथ कैसा होगा -

- [1]. सरलरेखीय [2]. वृत्तीय [3]. परबलय [4]. कोईनही

(iv) भंवर धाराओं का उपयोग किया जाता है -

- [1]. धारामापी को रूद्धदोल बनाने में [2]. चालमापी में
[3]. विद्युत ब्रेक में [4]. उपर्युक्त सभी

(v) विद्युत कीय तरंग में विद्युत क्षेत्र के परिमाण चुम्ब-E तथा चुम्बकीय क्षेत्र के परिमाण B में संबंध है -

- [1]. B=E/C [2]. E=B/C [3]. E=B [4]. C=B.E

प्रश्न 2 –रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये-

- (i) किरचॉफ का द्वितीय नियमसंरक्षण के सिद्धांत पर आधारित है।
- (ii) किसी पदार्थ की चुंबकीय क्षेत्र में चुंबकन अर्जित करने के सामर्थ्यको कहते हैं।
- (iii) LC परिपथ में धारा और विभवांतर के मध्यका कलांतर होता है।
- (iv) जीवाणु नाशक के रूप में तरंगों का उपयोग किया जाता है।
- (v) तरंग स्रोत के प्रेक्षक से दूर जाने के कारण तरंगदैर्घ्य में वृद्धि कोकहते हैं।

प्रश्न 3 – सही जोड़ी बनाईये

	खण्ड-अ	खण्ड-ब
(i) चुंबकीय आघूर्ण	-	दृश्य क्षेत्र
(ii) प्लांक नियतांक	-	A m ²
(iii) बामर श्रेणी	-	JS
(iv) P-N संधि डायोड	-	nh/2n
(v) इलेक्ट्रान के रेखीय संवेग	-	दिष्टकारी

प्रश्न 4 – एक वाक्य में उत्तर दीजिए—

- (i) धातु का कार्य फलन किसे कहते हैं ?
- (ii) आपतित प्रकाश की तीव्रता बढ़ने पर प्रकाश विद्युत धारा पर क्या प्रभाव पड़ता है ?
- (iii) हायड्रोजन परमाणु की न्यूनतम कक्षा की ऊर्जा कितनी है ?
- (iv) कौनसे मॉडल के अनुसार परमाणु धनावेशों का गोलीय मेघ है ?
- (v) सार्वत्रिक गेट कौन कौन से हैं ? नाम लिखिए ।

प्रश्न 5— ओह्म के नियम का सदिश रूप लिखिये।

अथवा

ओह्मीय तथा अनओह्मीय प्रतिरोध क्या है ? उदाहरण देकर समझाइये।

प्रश्न 6— व्हीटस्टोन सेतु का सिद्धांत लिखिए ।

अथवा

किसी सेल का विद्युत वाहक बल नापने के लिए वोल्टमीटर की अपेक्षा विभवमापी अधिक श्रेष्ठ है। क्यों?

प्रश्न 7— उत्तर ध्रुवीय ज्योति का क्या कारण है ?

अथवा

एम्पियर का परिपथीय नियम लिखिये ।

प्रश्न 8— अमीटर और वोल्टमीटर में दो अंतर लिखिए।

अथवा

शंट क्या है ? इसका उपयोग लिखिये ।

प्रश्न 9— बायोसेवार्ट का नियम लिखिए ।

अथवा

धारामापी की कुण्डली के बीच में नर्म लोहे का एक क्रोड रखा जाता है। क्यों?

प्रश्न 10— भंवर धाराएं क्या हैं?

अथवा

स्वप्रेरण और अन्योन्य प्रेरण में दो अंतर लिखिये।

प्रश्न 11— प्रत्यावर्ती धारा से विद्युत अपघटन क्यों नहीं होता है?

अथवा

ट्रांसफार्मर में ऊर्जा क्षय के दो कारण , तथा इन्हे कम करने के उपाय लिखिये।

प्रश्न 12— पौधा घर प्रभाव ग्रीन) हाऊस प्रभाव(को स्पष्ट कीजिए।

अथवा

निर्वात में विद्युत चुंबकीय तरंगों की चाल c , चुंबकशीलता μ_0 , तथा विद्युतशीलता ϵ_0 , में सम्बन्ध लिखिए ।

प्रश्न 13— क्लासम्बद्ध स्त्रोतों से क्या तात्पर्य है ?

अथवा

प्रकाश तरंगों के अध्यारोपण का सिद्धांत लिखिए।

प्रश्न 14— तापानिक उत्सर्जन से क्या अभिप्राय है ? तापानिक उत्सर्जन में प्रयुक्त धातु में कौन-कौन से गुण होना चाहिए ?

अथवा

डी तरंग सिद्धांत दैनिक जीवन में दृष्टिगोचर नहीं होता है क्यों- का कणबोर्ग्ली-?

प्रश्न 15— a भुजा वाले किसी समबाहु त्रिभुज के शीर्षों पर $q, -q$ तथा q आवेश स्थित हैं । प्रत्येक आवेश पर लगने वाले बल की गणना करो ।

अथवा

कोई अनंत रेखीय आवेश 2 cm दूरी पर 9×10^4 N/C विद्युत क्षेत्र उत्पन्न करता है। रेखिक आवेश घनत्व ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 16— किसी सेल के विद्युत वाहक बल, विभवांतर एवं आंतरिक प्रतिरोध में संबंध स्थापित कीजिए।

अथवा

विभवमापी के तार की लम्बाई 280 सेमी पर एक लेकलांशी सेल संतुलित होता है। जब इस सेल को श्रेणीक्रम में एक डेनियल सेल जोड़ दिया जाता है, तो संतुलन बिन्दु 480 सेमी की दूरी पर आता है। दोनों सेलों के विद्युत वाहक बल की तुलना कीजिए।

प्रश्न 17— $2\Omega, 4\Omega$ एवं 5Ω के तीन प्रतिरोध पार्श्व में संयोजित है। संयोजन का कुल प्रतिरोध ज्ञात कीजिए।

अथवा

10 V विद्युत वाहक बल वाली बैटरी, जिसका आंतरिक प्रतिरोध 3Ω है, किसी प्रतिरोधक से संयोजित है, यदि परिपथ में धारा का मान 0.5 A हो तो प्रतिरोधक का प्रतिरोध क्या है? जब परिपथ बंद है तो बैटरी की टर्मिनल वोल्टता क्या होगी ?

प्रश्न 18—यंग के प्रयोग में फ्रिंज चौड़ाई के लिए आवश्यक व्यंजक ज्ञात कीजिए।

अथवा

दो तरंगों की तीव्रताओं का अनुपात 1:9 है, यदि ये दोनों तरंगे व्यतिकरण करती हो तो महत्तम तथा न्यूनतम तीव्रताओं का अनुपात ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 19— बोर के परमाणु मॉडल के मूल अभिग्रहित लिखिए।

अथवा

रिडबर्ग सूत्र का उपयोग करके हायड्रोजन स्पेक्ट्रम की लाइमैन श्रेणी की प्रथम तीन स्पेक्ट्रमी रेखाओं की तरंगदैर्घ्य ज्ञात कीजिए।

प्रश्न 20— विद्युत फ्लक्स सम्बन्धी गॉस का नियम लिखिए एवं सिद्ध कीजिये।

अथवा

सिद्ध कीजिए कि दो आवेशित चालकों को आपस में जोड़ने पर उनमें आवेशों का वितरण उनकी धारिताओं के अनुपात में होता है।

प्रश्न 21— एक समान चुंबकीय क्षेत्र में गतिमान चालक छड़ के सिरो के बीच प्रेरित विद्युत वाहक बल के लिये व्यंजक निगमित कीजिए?

अथवा

श्रेणीबद्ध LCR युक्त ac परिपथ का आरेख, फेजर आरेख, धारा एवं विभवांतर में कलांतर, तथा प्रतिबाधा ज्ञात कीजिये।

प्रश्न 22— P-N संधि डायोड में अग्र एवं पश्च अभिनति को समझाकर धारा प्रवाह हेतु अभिलक्षणिक वक्र खींचिए।

अथवा

लॉजिक गेट क्या है? मूल गेटो को निम्न बिन्दुओं के आधार पर व्यक्त कीजिए।

1. प्रतीक 2. बुलियन पद 3. सत्य सारणी 4. रेखाचित्र (तार्किक परिपथ)