



PHYSICS

BOOKS - NEET PREVIOUS YEAR

विकिरण तथा द्रव्य

Mcqs

1. प्रारम्भिक वेग $v = v_0 \hat{i}$ ($v_0 > 0$) और द्रव्यमान m का कोई इलेक्ट्रॉन किसी विद्युत क्षेत्र $E = -E_0 \hat{i}$ ($E_0 =$ स्थिरांक > 0) में $t = 0$ s पर प्रवेश करता है। यदि प्रारम्भ में

इस इलेक्ट्रॉन की दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य λ_0 है, तो समय t पर

इसकी दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य होगी

A. $\lambda_0 t$

B. $\lambda_0 \left(1 + \frac{eE_0}{mv_0} \cdot t \right)$

C. $\frac{\lambda_0}{\left(1 + \frac{eE_0}{mv_0} \cdot t \right)}$

D. λ_0

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. जब किसी धातु के पृष्ठ पर आवृत्ति $2\nu_0$ (यहाँ, ν_0 देहली आवृत्ति है) का प्रकाश आपतित होता है, तो उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों का अधिकतम वेग ν_1 हो जाता है। जब आपतित विकिरणों की आवृत्ति बढ़ाकर $5\nu_0$ कर दी जाती है, तो उसी पृष्ठ से उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों का अधिकतम वेग ν_2 होता है। ν_1 और ν_2 का अनुपात है

A. 4:1

B. 1:4

C. 1:2

D. 2:1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. चाँदी के लिए प्रकाश विद्युत देहली तरंगदैर्घ्य $3250 \times 10^{-10}m$ है, तो $2536 \times 10^{-10}m$ तरंगदैर्घ्य के पराबैंगनी प्रकाश द्वारा चाँदी के पृष्ठ से निष्कासित इलेक्ट्रॉनों का वेग होगा

(दिया है, $h = 4.14 \times 10^{-15}eVs$ तथा

$$c = 3 \times 10^8 m/s)$$

$$A. = 6 \times 10^5 m/s$$

$$B. = 0.6 \times 10^{10} m / s$$

$$C. = 61 \times 10^3 m / s$$

$$D. = 0.3 \times 10^6 m / s$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. एक न्यूट्रॉन का द्रव्यमान m है तथा यह T (K) ताप पर भारी जल के साथ ऊष्मीय सन्तुलन में है। इसकी दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य होगी

A. $\frac{h}{\sqrt{mkT}}$

B. $\frac{h}{\sqrt{3mkT}}$

C. $\frac{2h}{\sqrt{3mkT}}$

D. $\frac{2h}{\sqrt{mkT}}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. E' ऊर्जा का विकिरण किसी पूर्णतः परावर्तक पृष्ठ पर अभिलम्बवत आपतित होता है। यदि प्रकाश का वेग c हो, तो इस पृष्ठ पर स्थानान्तरित संवेग होगा

A. $\frac{E}{c}$

B. $\frac{2E}{c}$

C. $\frac{2E}{c^2}$

D. $\frac{E}{c^2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. किसी धातु के पृष्ठ (सतह) को, λ तरंगदैर्घ्य के एकवर्णी प्रकाश से प्रदीप्त किया जाता है। इस प्रकाश के प्रकाश विद्युत धारा के लिए, निरोधी विभव $3V_0$ है। यदि इस पृष्ठ को 2λ

तरंगदैर्घ्य के प्रकाश से प्रदीप्त करने पर, निरोधी विभव V_0 है, तो प्रकाश विद्युत प्रभाव के लिए इस पृष्ठ की देहली तरंगदैर्घ्य होगी

A. 6λ

B. 4λ

C. $\frac{\lambda}{4}$

D. $\frac{\lambda}{6}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. किसी X-किरण नलिका के लक्ष्य पर λ दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य तथा m द्रव्यमान के इलेक्ट्रॉन टकराते हैं। उत्सर्जित X-किरण के संस्तब्ध (अंतक) तरंगदैर्घ्य (λ_0) का मान होगा

A. $\lambda_0 = \lambda$

B. $\lambda_0 = \frac{2mc\lambda^2}{h}$

C. $\lambda_0 = \frac{2h}{mc}$

D. $\lambda_0 = \frac{2m^2c^2\lambda^3}{h^2}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. किसी प्रकाश विद्युत सेल के कैथोड (ऋणाग्र) C पर 5eV ऊर्जा के फोटॉन आपतित होते हैं। उत्सर्जित प्रकाशित इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा 2eV हैं। 6eV ऊर्जा के फोटॉनों के C पर आपतित होने पर कोई भी प्रकाशित इलेक्ट्रॉन एनोड (धनाग्र) A तक नहीं पहुँचेगा, यदि C के सापेक्ष A का निरोधी विभव हो।

A. $-3V$

B. $+3V$

C. $+4V$

D. $-1V$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. जब किसी धात्विक पृष्ठ को तरंगदैर्घ्य λ की विकिरणों से प्रदीप्त किया जाता है, तो निरोधी विभव V है। यदि इसी पृष्ठ को तरंगदैर्घ्य 2λ की विकिरणों से प्रदीप्त किया जाए, तो निरोधी विभव $\frac{V}{4}$ हो जाता है। इस धात्विक पृष्ठ की देहली तरंगदैर्घ्य है

A. 5λ

B. $\frac{5}{2}\lambda$

C. 3λ

D. 4λ

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. द्रव्यमान m के इलेक्ट्रॉन तथा किसी फोटॉन की ऊर्जाएँ E एकसमान हैं। इस सम्बन्ध में दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्यों का अनुपात है

(यहाँ, c प्रकाश का वेग है)

A. $\left(\frac{E}{2m}\right)^{\frac{1}{2}}$

B. $c(2mE)^{1/2}$

C. $\frac{1}{c}\left(\frac{2m}{E}\right)^{\frac{1}{2}}$

D. $\frac{1}{c}\left(\frac{E}{2m}\right)^{\frac{1}{2}}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. किसी धातु का कार्य-फलन 2.28 eV है। इस पर 500 nm तरंगदैर्घ्य का प्रकाश आपतित होता है, तो उत्सर्जित

इलेक्ट्रॉन की दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य होगी

A. $< 2.8 \times 10^{-10} m$

B. $< 2.8 \times 10^{-9} m$

C. $\geq 2.8 \times 10^{-9} m$

D. $\leq 2.8 \times 10^{-9} m$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. किसी प्रकाश विद्युत पृष्ठ को, क्रमशः λ तथा $\frac{\lambda}{2}$ तरंगदैर्घ्य के एकवर्णी प्रकाश से प्रदीप्त किया जाता है। यदि उत्सर्जित प्रकाश विद्युत इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा का मान दूसरी दशा में, पहली दशा से 3 गुना है, तो उस पृष्ठ के पदार्थ का कार्य-फलन (दिया है, h = प्लांक स्थिरांक, c = प्रकाश का वेग) होगा

A. $\frac{hc}{2\lambda}$

B. $\frac{hc}{\lambda}$

C. $\frac{2hc}{\lambda}$

D. $\frac{hc}{3\lambda}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

13. धातु के किसी पृष्ठ पर आपतित विकिरणों की ऊर्जा को 20% बढ़ाने पर, उससे उत्सर्जित फोटो इलेक्ट्रॉनों (प्रकाश विद्युत इलेक्ट्रॉनों) की गतिज ऊर्जा 0.5eV से बढ़कर 0.8eV हो जाती है, तो इस धातु का कार्य-फलन है

A. 0.65 eV

B. 1.0 eV

C. 1.3 eV

D. 1.5 eV

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि किसी कण की गतिज ऊर्जा को उसके प्रारम्भिक मान से 18 गुना कर दिया जाये, तो संगत दे-ब्रॉग्ली तरंगों की तरंगदैर्घ्य में प्रतिशत परिवर्तन होगा

A. 25

B. 75

C. 60

D. 50

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. एक निश्चित धातु से प्रकाश वैद्युत उत्सर्जन के लिए देहली आवृत्ति ν है। यदि धात्विक प्लेट पर 2ν आवृत्ति का विकिरण टकराता है, तो उसमें उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों का महत्तम वेग होगा

(जहाँ, m इलेक्ट्रॉनों का द्रव्यमान है)

A. $\sqrt{\frac{hv}{(2m)}}$

B. $\sqrt{\frac{hv}{m}}$

C. $\sqrt{\frac{2hv}{m}}$

D. $2\sqrt{\frac{hv}{m}}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. λ_e तरंगदैर्घ्य का एक इलेक्ट्रॉन तथा λ_p तरंगदैर्घ्य का एक फोटॉन समान ऊर्जा E रखते हैं, तब यह एक-दूसरे से

सम्बन्धित होंगे

A. $\lambda_p \propto \lambda_e^2$

B. $\lambda_p \propto \lambda_e$

C. $\lambda_p \propto \sqrt{\lambda_e}$

D. $\lambda_e \propto \frac{1}{\sqrt{\lambda_e}}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

17. किसी इलेक्ट्रॉन के संवेग को p से परिवर्तन करने पर उससे सम्बद्ध दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य 0.5% परिवर्तित हो जाती है, तो इलेक्ट्रॉन का प्रारम्भिक संवेग होगा

A. $200 p$

B. $400 p$

C. $\frac{p}{200}$

D. $100 p$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

18. क्रमशः 1 eV तथा 2.5 eV ऊर्जा के फोटॉन विकिरण एक के बाद एक, किसी प्रकाश-सुग्राही (संवेदी) पृष्ठ को प्रदीप्त करते हैं। इस पृष्ठ का कार्य-फलन 0.5 eV है, तो इन दोनों में उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम चालों का अनुपात होगा

A. 1 : 4

B. 1 : 2

C. 1 : 1

D. 1 : 5

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. 200 W का एक सोडियम बल्ब $0.6 \mu m$ तरंगदैर्घ्य का पीला प्रकाश उत्सर्जित करता है। माना कि विद्युत ऊर्जा को प्रकाश में परिवर्तित करने में बल्ब की दक्षता 25 % है, प्रति सेकण्ड उत्सर्जित पीले रंग के प्रकाश फोटॉनों की संख्या होगी

A. 1.5×10^{20}

B. 6×10^{18}

C. 62×10^{20}

D. 3×10^{19}

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

20. $0.25 \text{ Wb}/\text{m}^2$ तीव्रता के चुम्बकीय क्षेत्र की उपस्थिति में एक α -कण 0.83 cm त्रिज्या के वृत्ताकार पथ में गति करता है, तो कण से सम्बद्ध दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य होगी

A. 1 \AA

B. 0.1 \AA

C. 10 \AA

D. 0.01 \AA

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

21. प्रकाश संवेदी धातु की देहली आवृत्ति $3.3 \times 10^{14} Hz$ है। यदि धातु पर $8.2 \times 10^{14} Hz$ आवृत्ति का प्रकाश आपतित होता है, तब प्रकाश विद्युत उत्सर्जन के लिए निकटम निरोधी वोल्टेज है

A. 2 V

B. 3 V

C. 5 V

D. 1 V

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

22. प्रकाश विद्युत उत्सर्जन प्रक्रिया में, एक धातु का कार्य-फलन 1.9 eV तथा इलेक्ट्रॉनों की गतिज ऊर्जा 0.5 eV है, तब निरोधी विभव का मान है

A. 1.3 V

B. 0.5 V

C. 2.3 V

D. 1.8 V

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. एक इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी में 25 kV वोल्टेज से त्वरित इलेक्ट्रॉन प्रयोग किये जाते हैं। यदि वोल्टेज को 100 kV तक बढ़ाते हैं, तब इलेक्ट्रॉनों से सम्बद्ध दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य

A. दोगुनी कर हो जायेगी

B. चार गुनी कम हो जायेगी

C. चार गुनी बढ़ जायेगी

D. दोगुनी बढ़ जायेगी

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

24. कैथोड किरणों का एक पुँज, विद्युत तथा चुम्बकीय क्षेत्र से (जो एक-दूसरे को काटते हैं) गुजारा जाता है। क्षेत्रों को इस प्रकार समायोजित किया जाता है कि पुँज विक्लेषित न हो। कैथोड किरणों का विशिष्ट आवेश होगा

A. $\frac{B^2}{2VE^2}$

B. $\frac{2VB^2}{E^2}$

C. $\frac{2VE^2}{B^2}$

D. $\frac{E^2}{2VB^2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

25. एक स्रोत S_1 , 5000 Å तरंगदैर्घ्य के 10^5 फोटॉन प्रति सेकण्ड उत्पन्न करता है। एक अन्य स्रोत S_2 , 5100Å

तरंगदैर्घ्य के 1.02×10^{15} फोटॉन प्रति सेकण्ड उत्पन्न करता है। स्रोत S_1 तथा S_2 की शक्ति में अनुपात होगा

A. 1.00

B. 1.02

C. 1.04

D. 0.98

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

26. निकिल पृष्ठ जिसका कार्य-फलन 5.01 eV है, से निकलने वाले तीव्रतम फोटो इलेक्ट्रॉन (फोटॉन) को रोकने के लिये आवश्यक विभवान्तर, जब उस पर 200 nm का पराबैंगनी प्रकाश आपतित होता है, होगा

A. 2.4 V

B. -1.2 V

C. -2.4 V

D. 1.2 V

Answer: D



वीडियो रज्जर देखें

27. देहली आवृत्ति ν_0 से अधिक आवृत्ति के लिए उत्सर्जित फोटो इलेक्ट्रॉनों की संख्या अनुक्रमानुपाती है

- A. $\nu - \nu_0$ के
- B. देहली आवृत्ति (ν_0) के
- C. प्रकाश की तीव्रता के
- D. प्रकाश की आवृत्ति (ν) के

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

28. एक मिलीग्राम द्रव्यमान का एक कण उतना ही तरंगदैर्घ्य रखता है, जितना कि $3 \times 10^6 m/s$ चाल से चलने वाला इलेक्ट्रॉन। कण की चाल होगी

(इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान = 9.1×10^{-31} किग्रा)

A. $2.7 \times 10^{-18} m/s$

B. $9 \times 10^{-2} m/s$

C. $3 \times 10^{-31} m/s$

D. $2.7 \times 10^{-21} m/s$

Answer: A

29. 5 W का एक स्रोत 8000 \AA तरंगदैर्घ्य के एकवर्णी प्रकाश का उत्सर्जन करता है। 5 m की दूरी पर रखने से यह एक प्रकाश संवेदी धात्विक तल से प्रकाशी इलेक्ट्रॉन मुक्त करता है। जब स्रोत को तल से 10 m की दूरी पर ले जाया जाएगा, तो विमुक्त प्रकाशी इलेक्ट्रॉनों की संख्या

- A. 4 के गुणक से कम हो जाएगी
- B. 8 के गुणक से कम हो जाएगी
- C. 16 के गुणक से कम हो जाएगी

D. 2 के गुणक से कम हो जाएगी

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

30. एक लेसर द्वारा $6.0 \times 10^{14} \text{ Hz}$ आवृत्ति का एकवर्णी प्रकाश उत्पन्न किया जाता है। उत्सर्जित शक्ति $2 \times 10^{-3} \text{ W}$ है। स्रोत से प्रति सेकण्ड उत्सर्जित फोटॉनों की औसत संख्या होगी

A. 5×10^{15}

B. 5×10^{16}

C. 5×10^{17}

D. 5×10^{14}

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

31. जब $h\nu$ ऊर्जा के फोटॉन ऐलुमिनियम की प्लेट (कार्य-फलन E_0) पर आपतित होते हैं, तो उत्सर्जित प्रकाशिक इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा K होती है। यदि

विकिरण की आवृत्ति को दोगुना कर दिया जाए, तो उत्सर्जित प्रकाशिक इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा होगी

A. $K + K_0$

B. $2K$

C. K

D. $K + hv$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

32. फोटो सेल में प्रकाश विद्युत प्रभाव का प्रयोग होता है

A. प्रकाश की आवृत्ति में बदलाव को विद्युत वोल्टता में

बदलाव में बदलने के लिए

B. प्रदीपन की तीव्रता में बदलाव को प्रकाश विद्युत धारा

में बदलाव में बदलने के लिए

C. प्रदीपन की तीव्रता में बदलाव को फोटो कैथोड के

कार्य-फलन में बदलाव में बदलने के लिए

D. प्रकाश की आवृत्ति में बदलाव को विद्युत धारा में

बदलाव में बदलने के लिए

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

33. तीन धातुओं A, B एवं C के कार्य-फलन क्रमशः 1.92 eV, 2.0eV एवं 5eV हैं। आइन्सटीन समीकरण के अनुसार, 4100 Å की तरंगदैर्घ्य से कौन-से धातु से फोटो इलेक्ट्रॉन निकलेंगे?

A. किसी से नहीं

B. केवल A से

C. A तथा B दोनों से

D. तीनों से

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

34. एक धातु का कार्य-फलन $h\nu_0$ है। यदि इस पर $2h\nu_0$ की गति वाले इलेक्ट्रॉन बाहर निकलते हैं। यदि $5h\nu_0$ की ऊर्जा का प्रकाश डाला जाए, तो निकले इलेक्ट्रॉन की अधिकतम गति होगी

A. $2 \times 10^7 m/s$

B. $2 \times 10^6 m / s$

C. $8 \times 10^6 m / s$

D. $8 \times 10^5 m / s$

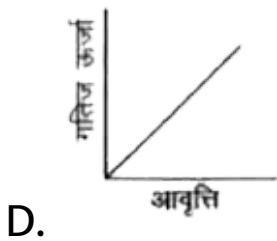
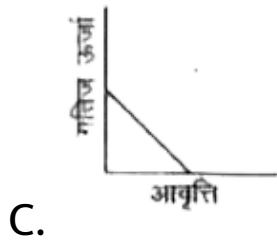
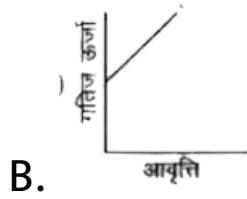
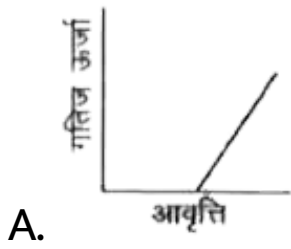
Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

35. प्रकाश विद्युत प्रभाव आवृत्ति तथा गतिज ऊर्जा का ग्राफ

होगा



Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

36. एक प्रकाश विद्युत सेल को 1 m दूरे किसी प्रकाश स्रोत से चमकाया जाता है। यदि प्रकाश स्रोत को 2 m दूर ले, जाएँ, तो

A. निकलने वाले इलेक्ट्रॉन की संख्या एक-चौथाई हो जाएगी

B. निकलने वाले इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा एक-चौथाई हो जाएगी

C. निकलने वाले इलेक्ट्रॉन की संख्या आधी हो जाएगी

D. निकलने वाले इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा आधी हो जाएगी

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

37. निम्न में से गतिज कण (समान वेग से गतिशील) की तरंगदैर्घ्य अधिकतम है?

A. इलेक्ट्रॉन

B. α -कण

C. प्रोटॉन

D. न्यूट्रॉन

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

38. एक धातु प्लेट का कार्य-फलन 4.125 eV है, तो इसकी देहली तरंगदैर्घ्य होगी

- A. 4125 \AA
- B. 3000 \AA
- C. 6000 \AA
- D. 2062 \AA

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

39. एक प्रकाश विद्युत सेल में λ तरंगदैर्ध्य का प्रकाश डालने पर इलेक्ट्रॉन की सर्वाधिक गति v है, तो तरंगदैर्ध्य $\frac{3\lambda}{4}$ करने से सर्वाधिक गति होगी

A. $\left(\frac{3}{4}\right)^{1/2} v$

B. $\left(\frac{4}{3}\right)^{1/2} v$

C. $\left(\frac{4}{3}\right)^{1/2} v$ से कम

D. $\left(\frac{4}{3}\right)^{1/2} v$ से ज्यादा

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

40. निम्न में से कौन-सा तथ्य ठीक है?

A. प्रकाश तीव्रता बढ़ने से प्रकाश विद्युत धारा का मान

बढ़ेगा।

B. प्रकाश विद्युत धारा दिये गये विभव के समानुपाती है।

C. आवृत्ति बढ़ाने से प्रकाश विद्युत धारा का मान बढ़ेगा।

D. प्रकाश तीव्रता बढ़ाने से स्टोपिंग विभव बढ़ेगा।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

41. एक इलेक्ट्रॉन जिसका द्रव्यमान m तथा आवेश e है, को V विभव देकर त्वरित किया जाता है। इसका अन्तिम वेग होगा।

A. $\frac{eV}{2m}$

B. $\frac{eV}{m}$

C. $\sqrt{\frac{2eV}{m}}$

D. $\sqrt{\frac{eV}{2m}}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

42. एक इलेक्ट्रॉन 100 V विभव से त्वरित किया जाता है, तो इससे सम्बन्धित तरंगदैर्घ्य होगी

A. 1000 Å

B. 100 Å

C. 10.5 \AA

D. 1.2 \AA

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

43. एक धातु की देहली तरंगदैर्घ्य 2000 \AA है, इसका कार्य-फलन होगा

A. 6.2 J

B. 6.2 eV

C. 6.2 MeV

D. 6.2 keV

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

44. एक इलेक्ट्रॉन 100 V पर त्वरित होता है, तो इसकी गतिज ऊर्जा है

A. $1.6 \times 10^{-17} J$

B. $1.6 \times 10^{-19} J$

C. $1.6 \times 10^{-21} J$

D. $1.6 \times 10^{-25} J$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

45. He^{++} तथा H^+ को समान वोल्ट का विभव देकर विरामावस्था से त्वरित किया जाता है, तो He^{++} तथा H^+ के अन्तिम वेगों का अनुपात होगा

A. $1/2$

B. 2

C. $1/\sqrt{2}$

D. $\sqrt{2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

46. किसी धातु का कार्य-फलन 3.5 eV है। निकले हुए इलेक्ट्रॉन को रोकने के लिए -12 V विभव लगाना पड़ता है, तो

A. आपतित फोटॉन के ऊर्जा 4.7 eV है

B. आपतित फोटॉन की ऊर्जा 2.3 eV है

C. यदि अधिक आवृत्ति के फोटॉन डाले जाए, तो प्रकाश

विद्युत धारा बनेगी

D. यदि 3.5 eV ऊर्जा के फोटॉन डाले जाए, तो प्रकाश

विद्युत धारा सबसे अधिक होगी

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

47. फोटो-इलेक्ट्रिक सेल के कैथोड पर 300 nm तरंगदैर्घ्य का प्रकाश डाला जाता है, तो फोटो इलेक्ट्रॉन निकलते हैं, जबकि दूसरे सेल के लिए यही काम 600 nm तरंगदैर्घ्य से होता है, दोनों के कार्य-फलनों की तुलना कीजिए।

A. 1 : 2

B. 2 : 1

C. 4 : 1

D. 1 : 4

Answer: B



वीडियो रज्जर देखें

48. 1 keV ऊर्जा वाले फोटॉन की तरंगदैर्घ्य $1.24 \times 10^{-9} m$ है, तो 1 MeV फोटॉन की आवृत्ति क्या है?

A. $1.24 \times 10^{15} Hz$

B. $2.4 \times 10^{20} Hz$

C. $1.24 \times 10^{18} Hz$

D. $2.4 \times 10^{23} Hz$

Answer: B

49. एक विद्युत चुम्बकीय के फोटॉन का संवेग $3.3 \times 10^{-29} \text{ kg-m/s}$ है। इससे सम्बन्धित आवृत्ति है

A. $1.5 \times 10^{13} \text{ Hz}$

B. $7.5 \times 10^{12} \text{ Hz}$

C. $6.0 \times 10^3 \text{ Hz}$

D. $3.0 \times 10^3 \text{ Hz}$

Answer: A

50. 6.2 eV के पराबैंगनी विकिरण एल्युमिनियम पर गिरते हैं, तो सबसे अधिक गति वाले इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा होगी ($W = 4.2 \text{ eV}$)

A. $3.2 \times 10^{-21} \text{ J}$

B. $3.2 \times 10^{-19} \text{ J}$

C. $7 \times 10^{-25} \text{ J}$

D. $9 \times 10^{-32} \text{ J}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

Ncert पर Based Objective प्रश्न टॉपिक 1 इलेक्ट्रॉन उत्सर्जन

1. सामान्य ताप दाब (NTP) पर जैसे विद्युत की कुचालक होती है। उनकी चालकता अधिकतम होगी

- A. निम्न ताप एवं निम्न दाब पर
- B. निम्न ताप एवं उच्च दाब पर
- C. उच्च ताप एवं निम्न दाब पर
- D. उच्च ताप एवं उच्च दाब पर

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. विसर्जन नलिका में 0.001 मिमी Hg दाब केपीआर एनोड और कैथोड के मध्य उच्च विद्युत क्षेत्र बनाने पर निम्न स्थिति प्राप्त होगी

A. नलिका में कोई विसर्जन नहीं होगा

B. एक टेढ़ी - मेढ़ी पतली लाल चिंगारी कैथोड में एनोड की ओर चलेगी

C. सम्पूर्ण नलिका चमकीले प्रकाश से भर जाएगी

D. एक प्रदीप्ति उत्पन्न होगी

Answer: D



उत्तर देखें

3. 0.001 मिमी Hg दाब, पर विसर्जन नलिका में उत्पन्न प्रदीप्ति का रंग निर्भर करेगा।

A. विसर्जन नलिका की गैस की प्रकृति पर

B. एनोड एवं कैथोड के मध्य विभवान्तर पर

C. कैथोड के पदार्थ की प्रकृति पर

D. विसर्जन नलिका की काँच की प्रकृति पर

Answer: B



उत्तर देखें

4. विसर्जन नलिका में उत्पन्न प्रदीप्ति का कारण है

A. X- किरणे

B. धन किरणे

C. कैथोड किरणे

D. गैस आयनों का संघट्ट

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. कैथोड किरण है

A. धन आयनों का पुँज

B. इलेक्ट्रॉनों का पुँज

C. नाभिको का पुँज

D. न्यूट्रॉनों का पुँज

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. कैथोड किरणे तेज गतिमान इल्लेक्ट्रॉनों का पुँज होती है, जिनके वेग की परास है ($c = 3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$)

A. $0.1c$ से $0.2c$

B. c

C. c से अधिक

D. लगभग $10^{-5}c$ से $10^{-3}c$

Answer: A



7. इलेक्ट्रॉन के विशिष्ट आवेश का मान क्या है?

A. 1.76×10^{11} कूलॉम -1

B. 1.6×10^{-19} कूलॉम -1

C. 9.11×10^{-31} कूलॉम -1

D. 1.76×10^{-27} कूलॉम -1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. कैथोड किरणों में उपस्थित कणों के विशिष्ट आवेश

$\left(\frac{e}{m}\right)$ का मान

- A. कैथोड तथा एनोड के विभवान्तर पर निर्भर करता है
- B. विसर्जन नलिका की गैस की प्रकृति पर निर्भर करता है
- C. कैथोड के पदार्थ अथवा विसर्जन नलिका की गैस पर निर्भर नहीं करता है
- D. कैथोड में प्रयुक्त धातु पर निर्भर करता है

Answer: C



9. यदि किसी प्रोटॉन का विशिष्ट आवेश 9.6×10^7 कूलॉम
 $^{-1}$ है, तो α - कण का विशिष्ट आवेश होगा

A. 9.6×10^7 कूलॉम $^{-1}$

B. 19.2×10^7 कूलॉम $^{-1}$

C. 4.8×10^7 कूलॉम $^{-1}$

D. 2.4×10^7 कूलॉम $^{-1}$

Answer: C

10. आर. ए. मिलिकन में इलेक्ट्रॉन पर अपने तेल - बूँद प्रयोग द्वारा कि तेल - बूँद पर आवेश का मान है

A. 1.6×10^{19} कूलॉम का एक भिन्न

B. 1.6×10^{-19} कूलॉम का सम गुणांक

C. 1.6×10^{-19} कूलॉम का विषम

D. 1.6×10^{-19} कूलॉम का पूर्णांक

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित में से कौन-सी तरंगदैर्घ्य X-किरणों की है ?

A. 0.5 \AA

B. 10^3 \AA

C. 10^{-3} \AA

D. 10^2 \AA

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. निम्न में से कौन - सा क्षेत्र आरोपित करके X-किरणों को विक्षेपित किया जा सकता है 1) एक चुम्बकीय क्षेत्र 2) एक विद्युत क्षेत्र 3) विकल्प (a) एवं (b) दोनों 4) इनमे से कोई नहीं

- A. एक चुम्बकीय क्षेत्र
- B. एक विद्युत क्षेत्र
- C. विकल्प (a) एवं (b) दोनों
- D. इनमे से कोई नहीं

Answer: D



13. किसी इलेक्ट्रॉन को 1000 वोल्ट से त्वरित करने पर उसकी गति लगभग होगी

A. 3.8×10^7 मी -1

B. 1.9×10^6 मी -1

C. 1.9×10^7 मी -1

D. 5.7×10^7 मी -1

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. किसी कण का द्रव्यमान, इलेक्ट्रॉन के द्रव्यमान का 400 गुना एवं उसका आवेश इलेक्ट्रॉन के आवेश का दोगुना है। इस कण को स्थिर अवस्था में वोल्ट विभवान्तर से त्वरित करते हैं। कण की अन्तिम गतिज ऊर्जा होगी

- A. 5 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट
- B. 10 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट
- C. 100 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट
- D. 2000 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट

Answer: B

15. निम्न दाब पर गैसे विद्युत चालकता दर्शाने लगती है ,
क्योंकि

A. निम्न दाब पर गैसे प्लाज्मा बन जाती है

B. मध्य - मान पथ बढ़ने से संघट्टकारी इलेक्ट्रॉन अधिक
गतिज ऊर्जा ले लेते है , जिससे अणुओ का
आयनीकरण हो जाता है

C. अणु, आयनों तथा इलेक्ट्रॉनों में टूट जाता है

D. अणुओ में इलेक्ट्रॉन निम्न दाब पर मुक्त रूप से गति करते हैं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. कैथोड किरण उत्पन्न होती है , यदि कोटि का दाब है।

A. 2 सेमी पारे का

B. 0 . 1 सेमी पारे का

C. 0.001 मिमी पारे का

D. 10 सेमी पारे का

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक इलेक्ट्रॉन स्थिर अवस्था से 200 वोल्ट विभवान्तर पर त्वरित होने पर 8.4×10^6 मी/ से की गति प्राप्त कर लेता है , तो इलेक्ट्रॉन में विशिष्ट आवेश का मान है

A. a. 2.76×10^{12} कूलॉम -1

B. b. 1.76×10^{11} कूलॉम -1

C. c. 0.76×10^{12} कूलॉम -1

D. d. 2.76×10^{11} कूलॉम -1

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

18. प्रोटॉन α कण एवं इलेक्ट्रॉन के विशिष्ट आवेश मान का कौन - सा क्रम सही है ? 1) $e > p > \alpha$ 2) $p > \alpha > e$ 3) $e > \alpha > p$ 4) $p > e > \alpha$

A. $e > p > \alpha$

B. $\rho > \alpha > e$

C. $e > \alpha > \rho$

D. $\rho > e > \alpha$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. मिलिकन में प्रयोग में, एक तेल - बूँद जिस पर q आवेश है, V विद्युत विभवान्तर और d दुरी की प्लेटों के मध्य स्थिर अवस्था में आ जाती है। बूँद का भार है

A. qVd

B. $q\frac{d}{V}$

C. $\frac{q}{Vd}$

D. $q\frac{V}{d}$

Answer: D



उत्तर देखें

20. मुक्त इलेक्ट्रॉन सामान्यतः धातु की सतह से उत्सर्जित नहीं होते हैं, क्योंकि

- A. मुक्त इलेक्ट्रॉन आयनों के आकर्षण बलों के द्वारा जोड़कर रखे गए है
- B. मुक्त इलेक्ट्रॉन सतह से अधिक गहराई में होते है
- C. मुक्त इलेक्ट्रॉन अणु के प्रोटॉनों के आकर्षण बलों द्वारा जोड़कर रखे गए है
- D. इलेक्ट्रॉन धातु की सतह के बहार आते ही धन आवेश प्राप्त कर लेते है और इलेक्ट्रॉनों को वापस आकर्षित कर लेते है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

21. कार्य - फलन है

- A. इलेक्ट्रॉन द्वारा अवशोषित अधिकतम ऊर्जा का मान
- B. संयोजी कोश में इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा
- C. इलेक्ट्रॉन को धातु पृष्ठ से बहार निकालने के लिए आवश्यक न्यूनतम ऊर्जा
- D. इलेक्ट्रॉन को धातु पृष्ठ से बाहर जाने के लिए दी जाने वाली अधिकतम ऊर्जा

Answer: C



उत्तर देखें

22. धातु का कार्य - फलन परिवर्तित होगा

- A. यदि सतह गर्म है
- B. यदि सतह ठण्डी है
- C. यदि सतह लेप की हुई है
- D. ये सभी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

23. कार्य - फलन न्यूनतम है

A. सीजियम के लिए

B. ऐलुमिनियम के लिए

C. चाँदी के लिए

D. प्लेटिनम के लिए

Answer: A



उत्तर देखें

24. उपयुक्त आवृत्ति का प्रकाश जब किसी धातु पृष्ठ पर आपतित होता है, तो इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित होते हैं। इसे कहते हैं

1) क्षेत्र उत्सर्जन 2) इलेक्ट्रॉन उत्सर्जन 3) तापायनिक उत्सर्जन 4) प्रकाश - विद्युत उत्सर्जन

A. क्षेत्र उत्सर्जन

B. इलेक्ट्रॉन उत्सर्जन

C. तापायनिक उत्सर्जन

D. प्रकाश - विद्युत उत्सर्जन

Answer: D



वीडियो रज्ज देजें

25. उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा निर्भर करती है

A. बाहरी स्रोत से ली गई ऊर्जा पर

B. कार्य - फलन पर

C. विकल्प (a) एवं (b) दोनों

D. किसी पर भी भौतिक राशि निर्भर नहीं करती है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

26. गतिशील आवेशित कण का

A. विशिष्ट आवेश नापा जा सकता है , लेकिन आवेश

अथवा द्रव्यमान स्वतंत्र रूप से नहीं

B. केवल आवेश अथवा द्रव्यमान ही स्वतन्त्र रूप से नाप

सकते हैं तथा यह विशिष्ट आवेश (q/m) से अधिक

महत्वपूर्ण है

C. विशिष्ट आवेश नहीं नापा जा सकता है

D. विशिष्ट आवेश केवल इलेक्ट्रॉन के लिए महत्वपूर्ण है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

Ncert पर Based Objective प्रश्न टॉपिक 2 प्रकाश विद्युत प्रभाव एवं प्रकाश का तरंग सिद्धान्त

1. प्रकाश - विद्युत प्रभाव , प्रकाश के क्वांटम सिद्धान्त को प्रमाणित करता है, क्योंकि

A. एक निश्चित न्यूनतम आवृत्ति से कम आवृत्ति के

प्रकाश से प्रकाश - विद्युत प्रभाव सम्भव नहीं है

B. प्रकाशिक इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा न

तो प्रकाश की आवृत्ति पर निर्भर करती है ओर न ही

तीव्रता पर

C. धातु पृष्ठ पर कम तीव्र का प्रकाश आपतित करने पर

इलेक्ट्रॉन अचानक ही सतह से बाहर नहीं निकलते

है।

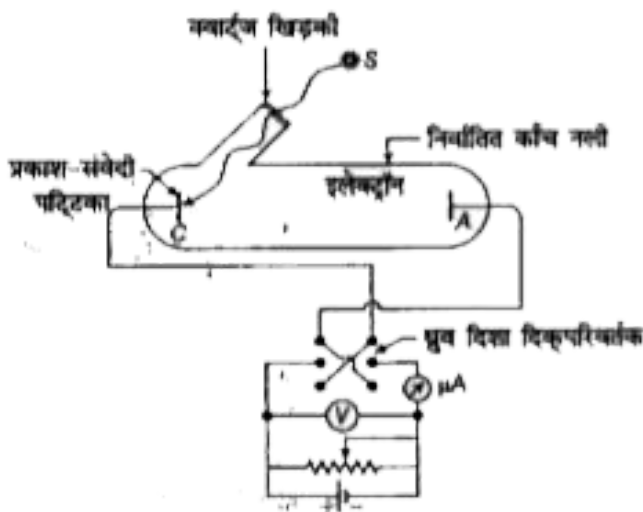
D. प्रकाशिक इलेक्ट्रॉन का आवेश क्वाण्टीकृत होता है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. दो इलेक्ट्रॉन वाली किसी निर्वाचित काँच की नली में उत्सर्जन पट्टिका पर पराबैंगनी विकिरण को आपतित करने पर लैनार्ड ने यह प्राप्त किया कि नीचे दिए गए परिपथ में धारा का प्रवाह होता है। इसका कारण है



A. पराबैंगनी किरणों से नली की गैस का आयनीकरण हो जाता है

B. पराबैंगनी किरणों से कैथोड तथा एनोड का आयनीकरण हो जाता है

C. पराबैंगनी किरणों से कैथोड का आयनीकरण हो जाता है

D. पराबैंगनी किरणे उत्सर्जक पट्टिका से इलेक्ट्रॉनों से बाहर निकाल देती है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्न में से किस घटना से प्रकाश की कणीय प्रकृति प्रदर्शित होती है ?

A. प्रकाश - विद्युत प्रभाव

B. व्यतिकरण

C. अपवर्तन

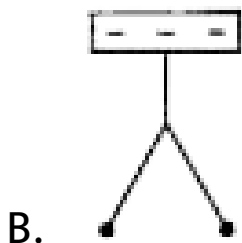
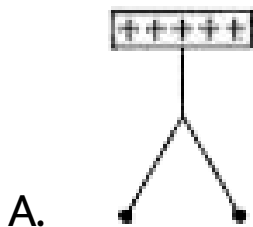
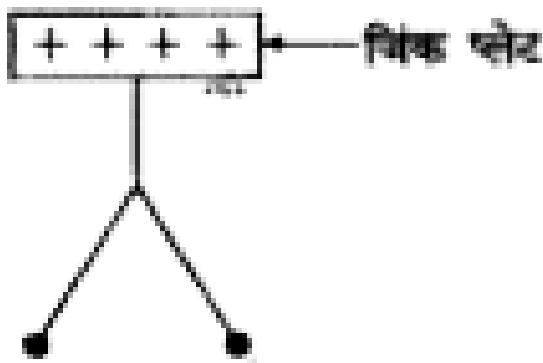
D. ध्रुविकरण

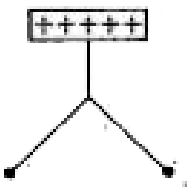
Answer: A



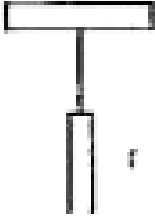
वीडियो उत्तर देखें

4. एक धनात्मक आवेशित जिनक प्लेट को विद्युतदर्शी जोड़ दिया जाता है तथा इसे पराबैंगनी किरणों से विकिरित किया जाता है, तब इसका परिणाम होगा





C.



D.

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

5. लैनार्ड ने प्रेक्षित किया कि जब उत्सर्जक पट्टिका का एक नियत न्यूनतम मान से कम आवृत्ति का प्रकाश पड़ता है, तो

कोई भी इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित नहीं होता है। यह न्यूनतम आवृत्ति निर्भर करेगी

- A. उत्सर्जक एवं संग्राहक पट्टिकाओं के विभवान्तर पर
- B. उत्सर्जक एवं संग्राहक पट्टिकाओं की दूरी पर
- C. उत्सर्जक पट्टिका के आधार पर
- D. उत्सर्जक पट्टिका के पदार्थ पर

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. प्रकाश - विद्युत प्रभाव में

- A. नाभिकीय ऊर्जा , विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित होती है
- B. आण्विक ऊर्जा , विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित होती है
- C. विद्युत ऊर्जा , विद्युत ऊर्जा में ही परिवर्तित होती है
- D. प्रकाश ऊर्जा , विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित होती है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

7. दृश्य प्रकाश के द्वारा निम्न में से किसमे प्रकाश - विद्युत उत्सर्जन सम्भव , होगा ?

A. क्षार धातु में

B. क्षारीय धातु में

C. उपधातुओं में

D. अर्धचालक में

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. किसी धातु की सतह से पीले प्रकाश से इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित नहीं होते हैं, परन्तु हरे प्रकाश से इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित होते हैं यदि इस पृष्ठ पर लाल प्रकाश आपतित किया जाए, तब

- A. कोई इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित नहीं होगा
- B. अधिक इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित होंगे
- C. अधिक ऊर्जा के इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित होंगे
- D. कम ऊर्जा के इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित होंगे

Answer: A



उत्तर देखें

9. जब किसी धातु की साथ से पराबैगनी प्रकाश से इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित नहीं होते है , तो निम्न में से किस के आपतन पर इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित हो सकेंगे ?

A. X- किरणे

B. रेडियो तरंगें

C. अवरक्त किरणें

D. ध्वनि तरंगें

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. प्रकाश - विद्युत प्रभाव के प्रायोगिक अध्ययन में प्रयुक्त प्रकाश है

A. एकवर्णी प्रकाश

B. सफेद प्रकाश

C. बहुवर्णी प्रकाश

D. टंगस्टन तन्तु लैम्प का प्रकाश

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. धातु की सतह से इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित करने में निम्न में से किस का प्रयोग करेंगे

A. छोटी तरंगदैर्घ्य के प्रकाश का

B. बड़ी तरंगदैर्घ्य के प्रकाश का

C. ध्रुवित प्रकाश का

D. कम तीव्रता के प्रकाश का

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

12. प्रकाश - विद्युत धारा पर प्रकाश की तीव्रता में परिवर्तन के प्रभाव का अध्ययन करते समय फोटो सेल से प्रकाश की तीव्रता में परिवर्तन के लिए

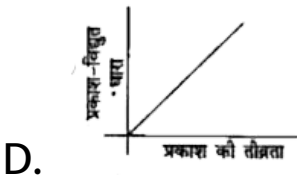
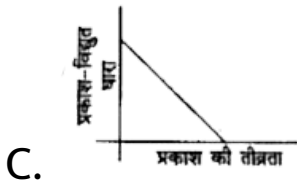
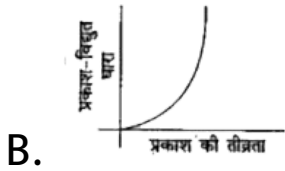
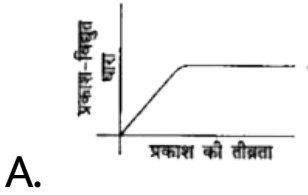
- A. प्रकाश किरण को एक प्रिज्म में से गुजारते हैं
- B. एक मोती काँच की प्लेट का उपयोग करते हैं
- C. कैथोड की तिरछा करते हैं
- D. उत्सर्जक से प्रकाश - स्रोत की दूरी बदलते हैं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. प्रकाश - विद्युत धारा का प्रकाश की तीव्रता के साथ परिवर्तन है



Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. प्रकाश - विद्युत प्रभाव में, धात्विक सतह से उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों की संख्या निर्भर करती है

A. आपतित प्रकाश की तीव्रता पर

B. आपतित प्रकाश के रंग पर

C. आपतित प्रकाश के आपतन कोण पर

D. कैथोड एवं सग्राहक पट्टिका के मध्य विभवान्तर पर

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. प्रकाश - विद्युत धारा पर विभव के प्रभाव जो जानने के लिए

- A. प्रकाश आवृत्ति एवं तीव्रता नियत रखते हैं
- B. प्रकाश तीव्रता को नियत रखते हैं
- C. प्रकाश की आवृत्ति को नियत रखते हैं
- D. संग्राहक पट्टिका की विभव का मान नियत रखते हैं

Answer: A



16. उत्सर्जक एवं संग्राहक पट्टिका के मध्य विभवान्तर बढ़ाने से प्रकाश - विद्युत धारा

A. बढ़ती जाती है

B. घटती जाती है

C. नियत रहती है

D. बढ़कर एक संतृप्त मान ले लेती है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

17. संग्राहक पट्टिका के एक निश्चित धन विभव पर प्रकाश - विद्युत धारा अधिकतम या संतृप्त हो जाती है। संतृप्त धारा निम्न में से किस स्थिति के संगत है ?

A. संग्राहक पट्टिका पर आधे प्रकाशिक इलेक्ट्रॉन पहुँचते हैं

B. संग्राहक पट्टिका पर आधे से ज्यादा प्रकाशिक इलेक्ट्रॉन पहुँचते हैं

C. संग्राहक पट्टिका पर आधे से अधिक प्रकाशिक इलेक्ट्रॉन पहुँचते हैं

D. सभी प्रकाशिक इलेक्ट्रॉन संग्राहक पट्टिका पर पहुँचते
हैं

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

18. जब संग्राहक पट्टिका के ध्रुव को उल्टा (reversed)
किया जाता है तो

A. केवल धीमे इलेक्ट्रॉन ही संग्राहक पट्टिका तक पहुँचगे

B. केवल तेज इलेक्ट्रॉन ही संग्राहक पट्टिका तक पहुँचगे

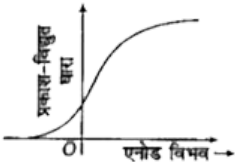
C. कोई भी इलेक्ट्रॉनों संग्राहक पट्टिका तक नहीं पहुँचेगा

D. सभी इलेक्ट्रॉन उत्सर्जक पट्टिका तक पहुँचेंगे

Answer: B

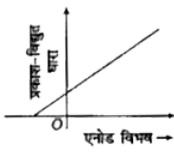
 वीडियो उत्तर देखें

19. प्रकाश - विद्युत धारा का एनोड विभव के साथ विचलन होगा

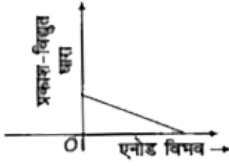


A.

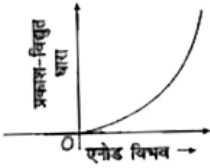
B.



C.



D.



Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

20. निरोधी विभव है

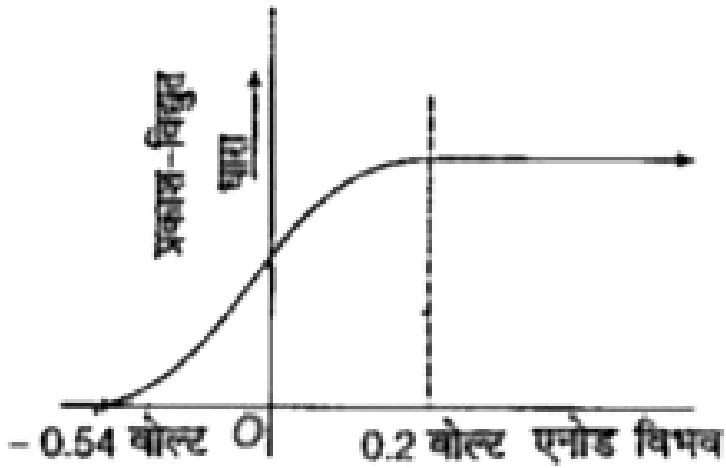
- A. संग्राहक पट्टिका का अधिकतम ऋणात्मक सम्भावित मान
- B. संग्राहक पट्टिका का न्यूनतम ऋणात्मक विभव जिस पर प्रकाश - विद्युत धारा का मान शून्य हो जाए
- C. संतृप्त धारा के लिए संग्राहक पट्टिका का धनात्मक विभव
- D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

21. दिए गए आरेख में निरोधी विभव का मान है



A. -0.54 वोल्ट

B. 0.54 वोल्ट

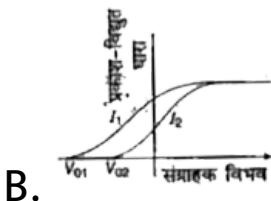
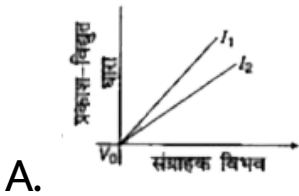
C. 0.2 वोल्ट

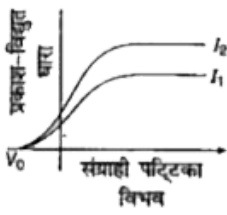
D. -0.2 वोल्ट

Answer: A

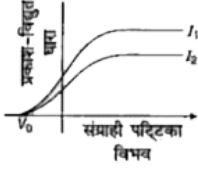
 वीडियो उत्तर देखें

22. प्रकाश - विद्युत धारा का संग्राहक विभव के साथ परिवर्तन दो भिन्न तीव्रता ($I_1 > I_2$) और समान आवृत्ति के प्रकाश के लिए होगा





C.

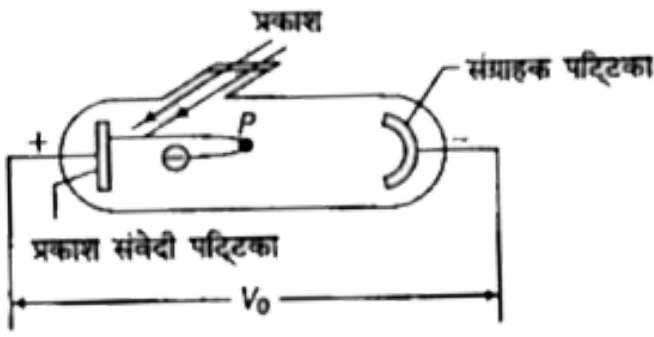


D.

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

23. यदि विभवान्तर V_0 पर उत्सर्जक के सापेक्ष संग्रही पट्टिका को ऋणात्मक विभव पर रखा जाता है, तो प्रकाश - विद्युत धारा शून्य होगी।



यदि किसी

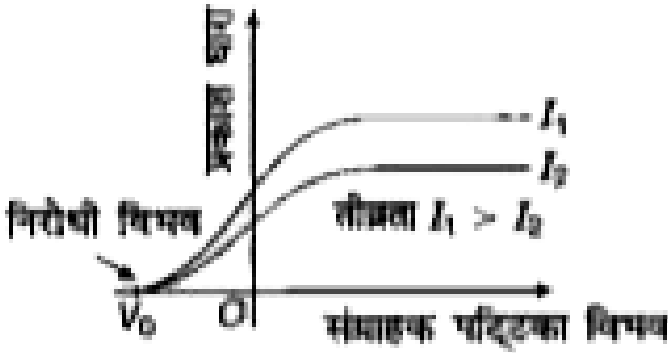
उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा K है, तब P पर

- A. $K > eV_0$
- B. $K < eV_0$
- C. $K = eV_0$
- D. $0 \leq K \leq eV_0$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

24. प्रकाश - विद्युत धारा एवं संग्राहक पट्टिका विभव ग्राफ से ज्ञात होता है कि



A. प्रकाशिक इलेक्ट्रॉन की उच्चतम गतिज ऊर्जा तीव्रता

पर निर्भर नहीं करती है

B. प्रकाशिक इलेक्ट्रॉन की उच्चतम गतिज ऊर्जा तीव्रता

पर निर्भर करती है

C. प्रकाशिक इलेक्ट्रॉन की न्यूनतम गतिज ऊर्जा पदार्थ

की प्रकृति पर निर्भर नहीं करती है

D. प्रकाशिक इलेक्ट्रॉन की न्यूनतम गतिज ऊर्जा तीव्रता

पर निर्भर करती है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

25. प्रकाशित इलेक्ट्रॉन की उच्चतम गतिज ऊर्जा निम्न में से

किस पर निर्भर करती है ?

A. त्वरित विभव एवं प्रकाश स्रोत पर

B. त्वरित विभव पर

C. प्रकाश स्रोत एवं उत्सर्जक पट्टिका की धातु पर

D. उत्सर्जक पट्टिका की धातु पर

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

26. निरोधी विभव अधिक ऋणात्मक होगा, यदि आपतित प्रकाश की

A. आवृत्ति बढ़ा की जाए

B. आवृत्ति घटा की जाए

C. तीव्रता बढ़ा की जाए

D. तीव्रता घटा की जाए

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

27. प्रकाश - विद्युत प्रभाव के प्रायोगिक अध्ययन में प्रकाश - विद्युत धारा । एवं कैथोड व एनोड के मध्य आरोपित विभवान्तर V के मध्य निम्न आरेख प्राप्त होता है , आपतित

विकिरण की आवृत्ति होगी ($h = 6.6 \times 10^{-34}$ जूल -

सेकण्ड एवं कार्य - फलन $\phi = 1$ इलेक्ट्रॉन - वोल्ट



A. 0.436×10^{18}

B. 0.436×10^{17}

C. 0.775×10^{15}

D. 0.775×10^{16}

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

28. किसी इलेक्ट्रॉन गन से 120 वोल्ट त्वरित इलेक्ट्रॉनों को एक 2.5×10^{-4} टेस्ला के चुम्बकीय क्षेत्र से गुजारने पर इलेक्ट्रॉन 13 सेमी के वृत्ताकार पथ में गति करते हैं। इलेक्ट्रॉन के विशिष्ट आवेश का अनुपात होगा

A. 2.27×10^{-11} कूलॉम -1

B. 2.27×10^8 कूलॉम -1

C. 2.27×10^{-8} कूलॉम -1

D. 2.27×10^{-11} कूलॉम -1

Answer: D



उत्तर देखें

29. प्रकाश - विद्युत प्रभाव के प्रयोग में, निरोधी विभव एवं आपतित विकिरण की आवृत्ति के आरेख की ढाल 12×10^{-15} वोल्ट - से प्राप्त होती है। प्लांक नियतांक का मान प्राप्त करें।

A. 6.0×10^{-34} जूल- से

B. 0.63×10^{-34} जूल- से

C. 6.59×10^{-34} जूल- से

D. शून्य

Answer: C



उत्तर देखें

30. जब उचित आवृत्ति का विकिरण किसी धातु की सतह पर आपतित होता है, तो सतह से उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों के लिए

A. गतिज ऊर्जा समान नहीं होती है

B. संवेग समान होता है

C. गति समान होती है

D. गतिज ऊर्जा नहीं होती है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

31. प्रकाश - विद्युत प्रभाव के प्रयोग के अध्ययन में, प्रकाश - विद्युत धारा को कैथोड के सापेक्ष एनोड को ऋणात्मक विभव देकर शून्य बनाया जाता है। यदि निरोधी विभव शून्य है, तब

A. उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा $K = eV_0$

होगी

B. सभी उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों के लिए गतिज ऊर्जा का

मान $K \geq eV$

C. प्रकाशिक इलेक्ट्रॉन की अधिकतम गतिज ऊर्जा

$K = eV_0$

D. उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा का योग

$\sum K = eV_0$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

32. प्रकाश - विद्युत प्रभाव में आपतित प्रकाश की तीव्रता बढ़ाने पर निरोधी विभव का मान

A. तीव्रता के सापेक्ष बढ़ता है

B. तीव्रता के सापेक्ष घटता है

C. तीव्रता के सापेक्ष नहीं बदलता है

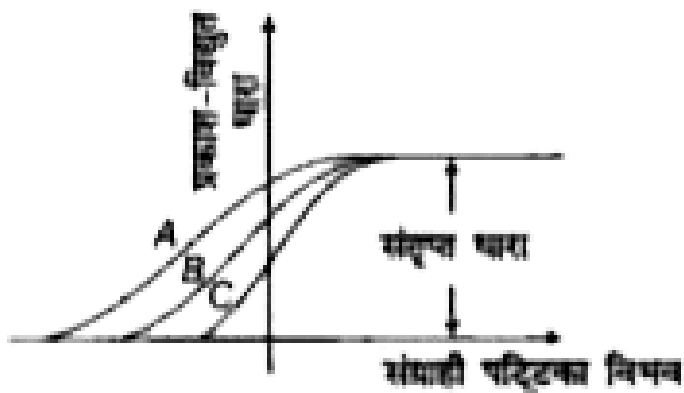
D. तीव्रता के सापेक्ष प्रारम्भ में घटता है, फिर बढ़ता है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

33. दर्शाए गए, संग्राही पट्टिका विभव एवं प्रकाश - विद्युत धारा आरेख में , यदि I_0 से आपतित प्रकाश की तीव्रता को निरूपित करते है , तब



A. $l_A > l_B > l_C$

B. $l_A < l_B < l_C$

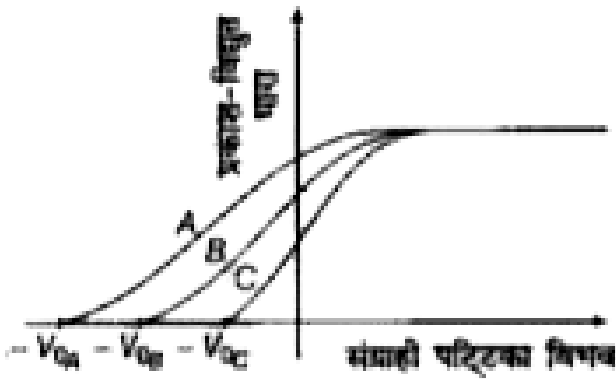
C. $l_A = l_B = l_C$

D. $l_B > l_A$ एवं $l_B < l_C$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

34. दिए गए आरेख में



यदि f प्रकाश की आवृत्ति निरूपित करता है तब- 1)

$f_A > f_B > f_C$ 2) $f_A < f_B < f_C$ 3)

$f_A = f_B = f_C$ 4) $f_B > f_C$ एवं $f_B > f_A$

A. $f_A > f_B > f_C$

B. $f_A < f_B < f_C$

C. $f_A = f_B = f_C$

D. $f_B > f_C$ एवं $f_B > f_A$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

35. आपतित प्रकाश की आवृत्ति बढ़ाने में उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन

की

A. अधिकतम गतिज ऊर्जा का मान घटेगा

B. न्यूनतम गतिज ऊर्जा का मान घटेगा

C. अधिकतम गतिज ऊर्जा का मान बढ़ेगा

D. न्यूनतम गतिज ऊर्जा का मान बढ़ेगा

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

36. निम्न में से कौन - सा कथन संवेदी पदार्थ के लिए सत्य

है। 1) सभी पदार्थ कम या अधिक रूप से प्रकाश - संवेदी होते

है 2) भिन्न प्रकाश - संवेदी पदार्थों के लिए कार्य - फलन का

मान समान होता है। 3)कुछ धातुओं में प्रकाश - विद्युत प्रभाव केवल भिन्न तरंगदैर्घ्य की प्रकाश तरंगों के लिए होता है
4)सभी प्रकाश - संवेदी पदार्थ हरे प्रकाश से उत्सर्जित होते हैं

A. सभी पदार्थ कम या अधिक रूप से प्रकाश - संवेदी होते हैं

B. भिन्न प्रकाश - संवेदी पदार्थों के लिए कार्य - फलन का मान समान होता है।

C. कुछ धातुओं में प्रकाश - विद्युत प्रभाव केवल भिन्न तरंगदैर्घ्य की प्रकाश तरंगों के लिए होता है

D. सभी प्रकाश - संवेदी पदार्थ हरे प्रकाश से उत्सर्जित

होते है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

37. किसी धातु की सतह पर v_1 एवं v_2 आवृत्ति के प्रकाश को आपतित करने पर दोनों स्थितियों में उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा का अनुपात $1 : n$ प्राप्त होता है, तब धात्विक सतह के लिए देहली आवृत्ति का मान होगा

A. $\frac{(v_1 - v_2)}{(n - 1)}$

B. $\frac{(nv_1 - v_2)}{(n - 1)}$

C. $\frac{(nv_2 - v_1)}{(n - 1)}$

D. $\frac{(v_1 - v_2)}{n}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

38. प्रकाश - विद्युत प्रभाव के प्रयोगिक अध्ययन में समान तीव्रता एवं भिन्न आवृत्ति के प्रकाश के लिए होगा

- A. समान संतृप्त विद्युत धारा एवं भिन्न निरोधी विभव का मान
- B. सामान निरोधी विभव एवं भिन्न संतृप्त धारा का मान
- C. समान निरोधी विभव एवं समान संतृप्त धारा का मान
- D. भिन्न निरोधी विभव एवं भिन्न संतृप्त धारा का मान

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

39. उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों की गतिज ऊर्जा निर्भर करती है

- A. आपतित प्रकाश की तीव्रता पर
- B. आपतित प्रकाश की आवृत्ति पर
- C. आपतित प्रकाश की तीव्रता एवं आवृत्ति पर
- D. आपतित प्रकाश की तीव्रता एवं आवृत्ति दोनों पर
निर्भर नहीं करती है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

40. प्रकाश - विद्युत प्रभाव के लिए निम्न में से कौन - सा कथन सत्य है ?

A. यह तात्क्षणिक प्रक्रिया है, जिसमें काल पश्चता (time

lag) 10^{-9} सेकण्ड से कम है

B. यह एक धीमी प्रक्रिया है, जिसकी काल पश्चता अधिक

है

C. इसमें काल पश्चता लगभग 1 सेकण्ड है।

D. इसमें काल पश्चता का मान 1 सेकण्ड से कम होने के

कारण ज्ञात नहीं किया जा सकता है

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

41. सोडियम धातु की साफ सतह पर I तीव्रता एवं λ तरंगदैर्घ्य के प्रकाश के आपतन से E गतिज ऊर्जा के N इलेक्ट्रॉनों की प्राप्ति होती है, तब

A. $N \propto I$ एवं $E \propto I$

B. $N \propto I$ एवं $E \propto \frac{1}{\lambda}$

C. $N \propto \lambda$ एवं $E \propto I$

D. $N \propto \frac{1}{\lambda}$ एवं $E \propto \frac{1}{I}$

Answer: B



उत्तर देखें

42. एक प्रकाश - वैद्युत सेल का कैथोड बदला जाता है जिससे कार्य - फलन W_1 से बदल कर W_2 ($W_2 > W_1$) हो जाता है । यदि परिवर्तन से पहले और बाद में धाराएँ I_1 और I_2 हो तथा बाकि सभी शर्तें अपरिवर्तित , तो ($h\nu > W_2$ मानते हुए)

A. $l_1 = l_2$

B. $l_1 < l_2$

C. $l_1 > l_2$

D. $\frac{W_1}{W_2} = \frac{l_1}{l_2}$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

43. माना यदि प्रकाश एक तरंग है, तब प्रकाश उत्सर्जन के लिए कई घण्टों का समय लग जाता है , क्योंकि

A. धातु की सतह तरंग को परावर्तित कर देती है

B. धातु की सतह तरंग के साथ अनुनाद नहीं करती है

C. धातु की सतह में कई इलेक्ट्रॉन होते हैं

D. तरंग कम ऊर्जा का संचरण करती है

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

44. व्यतिकरण, विवर्तन एवं ध्रुवण घटनाओं की व्याख्या

किस सिद्धान्त से की जा सकती है

A. प्रकाश के तरंग सिद्धांत से

B. प्रकाश के कणीय प्रकृति सिद्धान्त से

C. न्यूटन के सिद्धान्त से

D. आइन्सटीन के द्रव्यमान - ऊर्जा सम्बन्ध से

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

45. प्रकाश एवं विद्युत चुम्बकीय तरंग है, जिसमें विद्युत तथा चुम्बकीय क्षेत्र के साथ

A. इलेक्ट्रॉनों का समरूप वितरण होता है

B. ऊर्जा का सतत् वितरण होता है

C. ऊर्जा का वितरण नहीं होता है

D. ऊर्जा का असतत् वितरण होता है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

46. जब किसी धातु पृष्ठ पर प्रकाश किरण आपतित होती है,

तब प्रकाश ऊर्जा

A. धातु के मुक्त इलेक्ट्रॉनों द्वारा सतत् रूप से अवशोषित

हो जाती है

B. पूर्ण रूप से परावर्तित हो जाती है

C. पूर्ण रूप से अपवर्तित हो जाती है

D. धातु की सतह से अणुओ के नाभिको द्वारा अवशोषित हो जाती है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

47. प्रकाश के तरंग सिद्धान्त के अनुसार, उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा

- A. प्रकाश की आवृत्ति के साथ बढ़ती है
- B. प्रकाश की तीव्रता के साथ बढ़ती है
- C. प्रकाश की आवृत्ति कम करने पर बढ़ती है
- D. प्रकाश की तीव्रता पर निर्भर नहीं करती है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

48. प्रकाश की तरंग सिद्धान्त के अनुसार , प्रकाश - विद्युत उत्सर्जन के लिए

- A. प्रकाश आवृत्ति , देहली आवृत्ति से कम होनी चाहिए
- B. प्रकाश आवृत्ति , देहली आवृत्ति से अधिक होने चाहिए
- C. प्रकाश आवृत्ति , देहली आवृत्ति के बराबर होने चाहिए
- D. प्रकाश की तीव्रता अधिक होने चाहिए

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

49. प्रकाश के तरंग सिद्धान्त के अनुसार , प्रकाश - विद्युत उत्सर्जन के लिए काल पश्चाता का मान होगा

- A. 10 सेकण्ड के कम
- B. लगभग 10^{-9} सेकण्ड
- C. लगभग 1 सेकण्ड
- D. कुछ घण्टे

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

50. प्रकाश - विद्युत प्रभाव की व्याख्या निम्न सिद्धान्त द्वारा की जा सकती है।

A. प्रकाश के कणिका सिद्धान्त से

B. प्रकाश की तरंग प्रकृति से

C. बोर के सिद्धान्त से

D. क्वाण्टम सिद्धान्त से

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

51. 10^{-5} वाट 10^{-2} तीव्रता का प्रकाश एक सोडियम फोटो सेल पर आपतित होता है, जिसका क्षेत्रफल 2×10^{-2} तथा कार्य - फलन इलेक्ट्रॉन - वोल्ट है। यदि

केवल ऊपरी 5 सोडियम की परते की आपतित ऊर्जा अवशोषित करती है एवं सोडियम अनु का आण्विक क्षेत्रफल 10^{-20} m^2 हो तब तरंग सिद्धान्त के अनुसार प्रकाश - विद्युत उत्सर्जन के लिए काल पश्चता का मान होगा

A. $10 \frac{1}{2}$ सेकण्ड

B. $\frac{1}{2}$ सेकण्ड

C. $\frac{1}{2}$ घण्टा

D. $\frac{1}{2}$ वर्ष

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

Ncert पर Based Objective प्रश्न टॉपिक 3 आइन्सटीन का प्रकाश विद्युत समीकरण एवं विकिरण की क्वाण्टम ऊर्जा

1. अल्बर्ट आइन्सटीन के अनुसार, प्रकाश - विद्युत उत्सर्जन विकिरण से ऊर्जा के ... A. ... द्वारा नहीं होता है। विकिरण ऊर्जा विकसित इकाइयों से बनी होती है , जो विकिरण ऊर्जा के ... B ... कहलाते है। यहाँ A तथा B है

A. विकिरण , बण्डल

B. आपतन, पैकेट

C. उत्सर्जन , पात्र

D. सम्पूर्ण अवशोषण क्वाण्टा

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. V देहली आवृत्ति वाली एक धातु की सतह पर $6 V$ आवृत्ति का प्रकाश आपतित करने पर उत्सर्जित प्रकाशिक इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा का मान होगा

A. a. $4 h\nu$

B. b. $5 h\nu$

C. c. $3 h\nu$

D. d. $(3/2) h\nu$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. विकिरण की ऊर्जा के अवशोषण के कारण उत्सर्जित प्रकाशिक इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा के लिए सही सूत्र है

$$A. K = h\nu - \phi_0$$

B. $K = \phi_0 - hv$

C. $K > hv - \phi_0$

D. $K < hv - \phi_0$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. उत्सर्जित प्रकाशिक इलक्ट्रॉन की अधिकतम गतिज ऊर्जा

K अधिकतम का मान निर्धारित किया जाता है

A. कुल अवशोषित फोटॉनों की संख्या द्वारा

B. सतह पर फोटॉनों की आपतन दर द्वारा

C. प्रति फोटॉन ऊर्जा द्वारा

D. स्रोत की सतह से दूरी द्वारा

Answer: C



उत्तर देखें

5. आइन्सटीन का प्रकाश - विद्युत समीकरण है

$$A. K = \frac{1}{2}mv^2$$

$$B. K = eV_0$$

$$C. K = hv - \phi_0 hc \left(\frac{1}{\lambda} - \frac{1}{\lambda_0} \right)$$

$$D. K = mc^2$$

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

6. आइन्सटीन प्रकाश - विद्युत समीकरण निम्न सिद्धान्त पर आधारित है

A. संवेग संरक्षण सिद्धान्त

B. दे - ब्रॉग्ली का सिद्धान्त

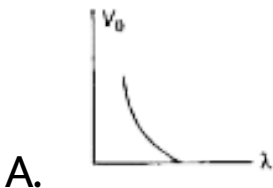
C. ऊर्जा संरक्षण का सिद्धान्त

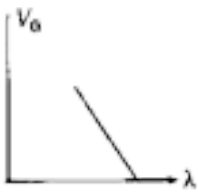
D. द्रव्यमान ऊर्जा सम्बन्ध

Answer: C

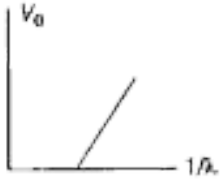
 वीडियो उत्तर देखें

7. प्रकाश - विद्युत प्रभाव में, आपतित फोटॉन की तरंगदैर्घ्य λ एवं निरोधी विभव V है V_0 का λ_0 एवं $\frac{1}{\lambda}$ के साथ परिवर्तन के लिए सही आरेख चुने।

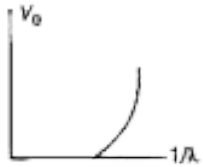




B.



C.



D.

Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

8. आइन्सटीन के प्रकाश - विद्युत समीकरण के अनुसार

K आवृत्ति ν के अनुक्रमानुपाती होती है , क्योंकि

A. जल अवशोषित ऊर्जा का मान निश्चित मान से अधिक

हो जाता है तब कुछ फोटॉनों के अवशोषण के पश्चात्

एक इलेक्ट्रॉनो उत्सर्जित होता है

B. सतह पर आपतित होने वाले फोटॉनों की संख्या के

निश्चित मान से अधिक होने के पश्चात् एक इलेक्ट्रॉन

उत्सर्जित होता है

C. एक इलेक्ट्रॉन केवल तभी उत्सर्जित होगा जब यह सतह पर उपस्थित होता है।

D. पर्याप्त ऊर्जा के एक फोटॉन के अवशोषण के पश्चात् एक इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित होता है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. प्रकाश - विद्युत उत्सर्जन तभी सम्भव है, जब

A. $h\nu > \phi_0$

B. $h\nu < \phi_0$

C. $h\nu = \phi_0$

D. $0 < h\nu < \phi_0$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

10. उत्सर्जित प्रकाशिक इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा E की

परास है: 1) $h\nu < E < K$ 2)

$K > E > \infty$ 3) $\phi_0 < E < K$ 4)

$0 < E < K$

A. $h\nu < E < K$

B. $\phi_0 < E < K$

C. $K > E > \infty$

D. $0 < E < K$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. गतिज ऊर्जा K

सदैव धनात्मक होती है, क्योंकि

A. $h\nu = \phi_0$

B. $h\nu > \phi_0$

C. $h\nu < \phi_0$

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. प्रकाश की तीव्रता होती है

A. सतह पर प्रति सेकण्ड आपतित फोटॉनों की संख्या

B. सतह पर आपतित फोटॉनों की संख्या

C. प्रति इकाई क्षेत्रफल पर प्रति इकाई समय में आपतित

फोटॉनों की संख्या

D. स्रोत से प्रति सेकण्ड उत्सर्जित फोटॉनों की संख्या

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. आइन्सटीन के अनुसार , प्रकाश - विद्युत उत्सर्जन के लिए

निम्न की आवश्यकता होगी

A. आपतित विकिरण तीव्र होने चाहिए

B. धातु की सतह चिकनी होने चाहिए

C. विकिरण पर्याप्त समयान्तराल के लिए सतह पर
आपतित होने चाहिए

D. आपतित विकिरण की आवृत्ति देहली आवृत्ति से
अधिक होने चाहिए

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. देहली आवृत्ति से अधिक आवृत्ति के आपतित प्रकाश के लिए प्रकाश - विद्युत धारा का मान निम्न के समानुपाती होगा

A. तीव्रता

B. कार्य - फलन

C. स्रोत से दुरी

D. इलेक्ट्रॉन की प्रारम्भिक ऊर्जा

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि आपतित प्रकाश की तीव्रता अत्यधिक क्षीण हो, तब

A. प्रकाश - विद्युत उत्सर्जन में अधिक समय लगेगा

B. प्रकाश - विद्युत उत्सर्जन में कम समय लगेगा

C. प्रकाश - विद्युत उत्सर्जन तात्क्षणिक होगा

D. प्रकाश - विद्युत उत्सर्जन उत्सर्जन नहीं होगा

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

16. V_0 एवं v के बीच वक्र है

A. एक सरल रेखा , जिसकी ढाल = ϕ_0

B. एक सरल रेखा , जिसकी ढाल = ϕ_0 / e

C. एक सरल रेखा , जिसकी ढाल = $\frac{h}{e}$

D. एक सरल रेखा , जिसकी ढाल = 0

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. निरोधी विभव के प्रति आवृत्ति का वक्र एक सरल रेखा है
प्लांक नियतांक निम्न से प्राप्त होगा

A. रेखा की ढाल से

B. रेखा की ढाल एवं इलेक्ट्रॉनों के आवेश के गुणनफल से

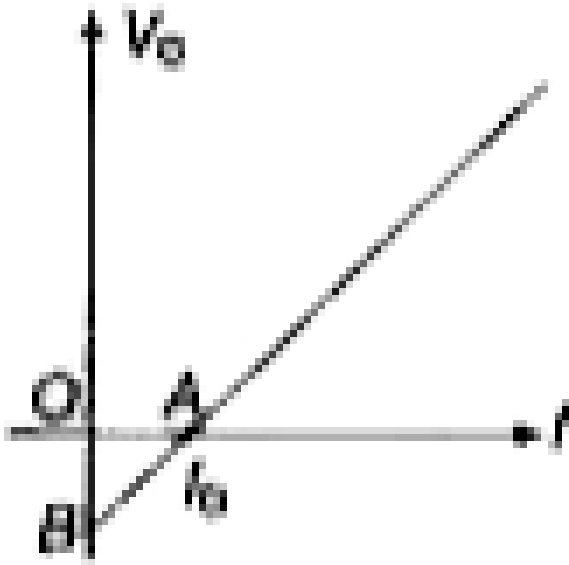
C. रेखा के अन्तः खण्ड एवं इलेक्ट्रॉन के द्रव्यमान के गुणनफल से

D. रेखा के ढाल एवं इलेक्ट्रॉन के द्रव्यमान के गुणनफल से

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

18. प्रकाश - विद्युत प्रभाव के किसी प्रयोग में, किसी प्रकाश - संवेदी पदार्थ के लिए आपतित विकिरण की आवृत्ति के साथ निरोधी विभव V_0 का परिवर्तन दर्शाया है



पदार्थ के कार्य - फलन का मान होगा

A. $OB \times e$ (इलेक्ट्रॉन - वोल्ट में)

B. OB (वोल्ट में)

C. OA (इलेक्ट्रॉन - वोल्ट में)

D. रेखा AB की ढाल

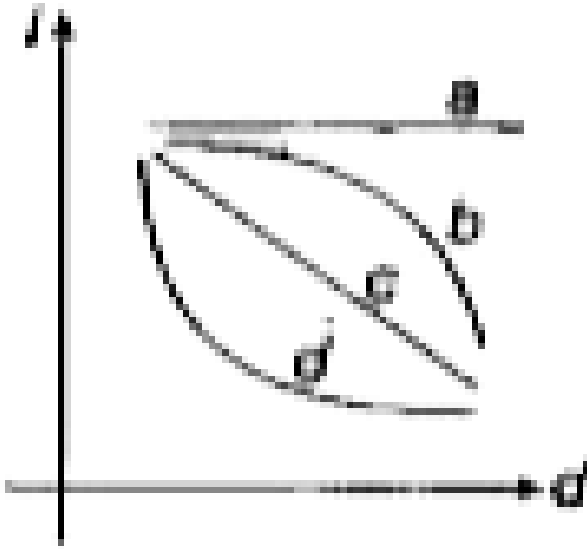
Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. प्रकाश - विद्युत प्रभाव के प्रयोग में, एक बिन्दु प्रकाश स्रोत प्रयोग में लाया जाता है। प्रकाश - विद्युत धारा i एवं स्रोत की

उत्सर्जक से दुरी d के मध्य खींचा गया वक्र होगा



A. a

B. b

C. c

D. d

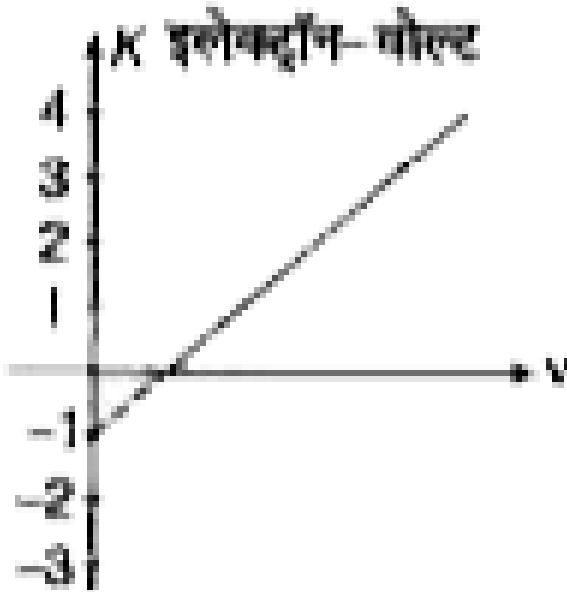
Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

20. प्रकाश - विद्युत प्रभाव के प्रयोग में, गतिज ऊर्जा K एवं आवृत्ति ν के आरेख के कैथोड के पदार्थ का कार्य - फलन

होगा



- A. 1 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट
- B. 1.5 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट
- C. 2 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट
- D. 3 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. किसी धातु की सतह पर λ तरंगदैर्घ्य के प्रकाश के लिए निरोधी विभव V प्राप्त होता है। यदि समान सतह पर 2λ तरंगदैर्घ्य को आपतित करे तब निरोधी विभव $\frac{V}{4}$ प्राप्त होता है। सतह के लिए देहली तरंगदैर्घ्य का मान

A. 5λ

B. $\frac{5}{2}\lambda$

C. 3λ

D. 4λ

Answer: C



उत्तर देखें

22. किसी फोटो सेल में 0.6 मिमी तरंगदैर्ध्य के प्रकाश के लिए निरोधी विभव 0.5 वोल्ट एवं 0.4 मिमी तरंगदैर्ध्य के प्रकाश के लिए 1.5 वोल्ट है, तब इन आँकड़ों से प्राप्त $\frac{h}{e}$ का मान होगा

A. 4×10^{-59} वोल्ट - से

B. 0.25×10^{15} वोल्ट - से

C. 4×10^{-15} वोल्ट - से

D. 4×10^{-8} वोल्ट - से

Answer: C



उत्तर देखें

23. किसी धातु की सतह पर ν_1 आवृत्ति की एकवर्णी प्रकाश के आपतन से निरोधी विभव V_1 प्राप्त होता है। जब ν_2 आवृत्ति का प्रकाश सतह पर आपतित करेंगे , तो निरोधी विभव का मान होगा

A. $V_1 + \frac{h}{e}(v_1 + v_2)$

B. $V_1 + \frac{h}{e}(v_1 - v_2)$

C. $V_1 + \frac{e}{h}(v_2 - v_1)$

D. $V_1 - \frac{h}{e}(v_1 + v_2)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

24. प्लेटिनम धातु का कार्य - फलन 6.35 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट

होता है। प्लेटिनम के लिए देहली आवृत्ति का मान होगा

A. a. 15.32×10^{14} हर्ट्ज

B. b. 15.32×10^{16} हर्ट्ज

C. c. 15.32×10^{19} हर्ट्ज

D. d. 15.32×10^{18} हर्ट्ज

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

25. किसी धातु पर आपतित प्रकाश की आवृत्ति ν उसकी

देहली आवृत्ति ν_0 से 5 गुना होने पर सतह से उत्सर्जित

इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गति का मान 8×10^6 मी

$^{-1}$ प्राप्त किया जाता है। यदि आपतित प्रकाश की आवृत्ति का मान देहली आवृत्ति से दोगुना हो, तब उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गति होगी

A. 4×10^6 मी $^{-1}$

B. 6×10^6 मी $^{-1}$

C. 8×10^6 मी $^{-1}$

D. 1×10^6 मी $^{-1}$

Answer: A



उत्तर देखें

26. दो एकसमान फोटो कैथोडों पर f_1 तथा f_2 आवृत्तियों के प्रकाश आपतित होते हैं। यदि उत्सर्जित फोटो इलेक्ट्रॉन (द्रव्यमान m) के वेग क्रमशः v_1 तथा v_2 हो, तब

A. $v_1^2 - v_2^2 = \frac{2h}{m}(v_1 - v_2)$

B. $v_1 - v_2 = \left[\frac{2h}{m}(v_1 + v_2) \right]^{1/2}$

C. $v_1^2 - v_2^2 = \frac{2h}{m}(v_1 + v_2)$

D. $v_1 - v_2 = \left[\frac{2h}{m}(v_1 - v_2) \right]^{1/2}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

27. एक रूबीडीयम फोटो सेल में, विभिन्न तरंगदैर्घ्य के प्रकाश

के उपयोग से प्राप्त निरोधी विभव के मान निम्न रूप से हैं

$\lambda_1 = 3850 \text{ \AA}$	$V_{01} = 1.28 \text{ वोल्ट}$
$\lambda_2 = 4047 \text{ \AA}$	$V_{02} = 0.95 \text{ वोल्ट}$
$\lambda_3 = 4358 \text{ \AA}$	$V_{03} = 0.74 \text{ वोल्ट}$
$\lambda_4 = 5461 \text{ \AA}$	$V_{04} = 0.16 \text{ वोल्ट}$
$\lambda_5 = 6907 \text{ \AA}$	$V_{05} = 0 \text{ वोल्ट}$

रूबीडीयम धातु के लिए देहली आवृत्ति एवं कार्य - फलन के मान होंगे

A. 4×10^{14} हर्ट्ज, 1.5 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट

B. 4.3×10^{14} हर्ट्ज, 1.8 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट

C. 4×10^{14} हर्ट्ज, 3 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट

D. 1.5×10^{14} हर्ट्ज, 5 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

28. सभी धातुओं का निश्चित कार्य - फलन होता है, परन्तु एकवर्णी प्रकाश के आपतन से प्राप्त इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा भिन्न होती है, क्योंकि

A. उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा अवशोषित फोटॉनों की संख्या पर निर्भर करती है

B. उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा अवशोषित

फोटॉनों की ऊर्जा पर निर्भर करती है तथा सभी भिन्न

ऊर्जा वाले होते हैं

C. परमाणु में सभी इलेक्ट्रॉन समान ऊर्जा वाले नहीं होते

हैं

D. सभी उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की समान ऊर्जा होती है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

29. सीजियम धातु का कार्य - फलन 2.14 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट है। जब 6×10^{14} हर्ट्ज आवृत्ति का प्रकाश धातु पृष्ठ पर आपतित होता है, तब प्रकाशिक इलेक्ट्रॉन के लिए निरोधी विभव एवं अधिकतम चाल का मान होगा

A. $V_0 = 0.35$ वोल्ट, $V_{\text{max}} = 350.7$ किमी

-1

B. $V_0 = 0.2$ वोल्ट, $V_{\text{max}} = 250$ किमी

-1

C. $V_0 = 1.2$ वोल्ट, $V_{\text{max}} = 250$ किमी

-1

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

30. एक फोटो - इलेक्ट्रॉन सतह को λ तथा $\frac{\lambda}{2}$ तरंगदैर्घ्य के एकवर्णीय प्रकाश द्वारा क्रमानुसार प्रकाशित किया जाता है । यदि द्वितीय स्थिति से प्रकाशित करने पर उत्सर्जित फोटो - इलेक्ट्रॉन की अधिकतम गतिज ऊर्जा, प्रथम स्थिति से प्रकाशित करने पर उत्सर्जित फोटो - इलेक्ट्रॉन की अधिकतम

गतिज ऊर्जा की 3 गुना है सतह का कार्य - फलन है

(h = प्लांक नियतांक c = प्रकाश का वेग)

A. $\frac{hc}{2\lambda}$

B. $\frac{hc}{\lambda}$

C. $\frac{2hc}{\lambda}$

D. $\frac{hc}{3\lambda}$

Answer: A



उत्तर देखें

31. λ तरंगदैर्घ्य के किसी विकिरण को किसी फोटो सेल पर आपतित करने से उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की उच्चतम चाल v प्राप्त होती है। यदि तरंगदैर्घ्य $3\lambda/4$ कर दे, तब उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की उच्चतम चाल होगी

A. $> v \left(\frac{4}{3} \right)^{1/2}$

B. $< v \left(\frac{4}{3} \right)^{1/2}$

C. $= v \left(\frac{4}{3} \right)^{1/2}$

D. $= v \left(\frac{3}{4} \right)^{1/2}$

Answer: A



32. एक फोटो सेल में 640.2 नैनोमी तरंगदैर्घ्य के प्रकाश से उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों के लिए निरोधी विभव का मान 0.54 वोल्ट प्राप्त होता है। यदि प्रकाश - स्रोत को 427 . 2 नैनोमी तरंगदैर्घ्य का प्रकाश देने वाले एक अन्य स्रोत में बदल दे, तब निरोधी विभव का मान होगा

A. 1. 51 वोल्ट

B. 3 . 5 वोल्ट

C. 0 . 05 वोल्ट

D. 2 . 0 3 वोल्ट

Answer: A



उत्तर देखें

33. दो समान धातु की पट्टियों A व B पर λ_B एवं तरंगदैर्घ्य के प्रकाश को आपतित करने से क्रमशः K_A एवं K_B अधिकतम गतिज ऊर्जा के प्रकाशित इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित होते हैं। यदि $\lambda_A = 2\lambda_B$ है, तब सही सम्बन्ध होगा

A. $K_A < \frac{K_B}{2}$

B. $2K_A = K_B$

C. $K_A = 2K_B$

$$D. K_A > 2K_B$$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

Ncert पर Based Objective प्रश्न टॉपिक 4 प्रकाश की कणीय प्रकृति फोटॉन

1. मिलिकन ने आइन्सटीन के प्रकाश - विद्युत प्रभाव को सत्यापित करने के लिए

A. कार्य - फलन (ϕ_0) ज्ञात किया था

B. प्लांक स्थिरांक (h) ज्ञात किया था

C. इलेक्ट्रॉन का आवेश (e) ज्ञात किया था

D. इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान (m) ज्ञात किया था

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. आइन्सटीन के प्रकाश - विद्युत प्रभाव की व्याख्या की मान्यता मिलने का कारण था

A. प्रकाश क्वाण्टा परिकल्पना

B. h एवं ϕ_0 के मानों को प्रयोगात्मक स्थापना

C. विकल्प (a) तथा (b) दोनों

D. न तो (a) और न ही (b)

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. प्रकाश - विद्युत प्रभाव ने इस तथ्य को प्रमाणित किया कि प्रकाश किसी द्रव्य (पदार्थ) के साथ अन्योन्य क्रिया में निम्न प्रकार का व्यवहार करता है

A. प्रकाश समान आकार के कण में परिवर्तित हो जाता है

B. प्रकाश समान ऊर्जा के कण में परिवर्तित हो जाता है

C. प्रकाश द्रव्यमान में परिवर्तित हो जाता है

$$(E = mc^2)$$

D. प्रकाश इस प्रकार का व्यवहार करता है कि वह ऊर्जा

के पैकेट (जिनमें प्रत्येक की ऊर्जा $h\nu$ है) का बना हो

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. प्रकाश ऊर्जा के क्वाण्टम को किसी कण से सम्बद्ध किया जा सकता है , क्योंकि प्रकाश क्वाण्टम का निश्चित A एवं \dots निश्चित B होता है। यहाँ A और B है \dots

- A. आवृत्ति , ऊर्जा
- B. आकार , आयतन
- C. ऊर्जा , आवृत्ति
- D. ऊर्जा , संवेग

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

5. प्रकाश ऊर्जा का क्वाण्टम कहलाता है

A. प्रोटॉन

B. फोटॉन

C. ड्यूट्रॉन

D. लेपटॉन

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. प्रकाश कि कणीय प्रकृति निम्न घटना से सत्यापित होती है

A. α - कणों का प्रकीर्णन

B. इलेक्ट्रॉन का धातु परमाणुओं में प्रकीर्णन

C. X-किरणों का इलेक्ट्रॉन से प्रकीर्णन

D. न्यूट्रॉनों का प्रकीर्णन

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. किसी एकवर्णी प्रकाश की किरण में उपस्थित सभी फोटॉनों की होती है

- A. समान आवृत्ति एवं आसमान संवेग
- B. समान संवेग एवं आसमान आवृत्ति
- C. असमान आवृत्ति एवं असमान संवेग
- D. समान आवृत्ति एवं समान संवेग

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. एक प्रकाश किरण की तीव्रता बढ़ाने पर निम्न में वृद्धि होगी

A. फोटॉन ऊर्जा

B. फोटॉन संवेग

C. फोटॉन तरंगदैर्घ्य

D. फोटॉन संख्या

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. निम्न में से किसको विद्युत नेत्र कहते हैं ?

- A. एक LED को
- B. एक फोटो सेल को
- C. एक सौर सेल को
- D. एक फोटो डायोड को

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. फोटॉन से सन्दर्भ में निम्न में से गलत विकल्प चुने

- A. फोटॉन कोई विकिरण दाब नहीं आरोपित करते है

B. फोटॉन ऊर्जा का मान $h\nu$ होता है

C. फोटॉन का विराम द्रव्यमान शून्य होता है

D. फोटॉन किसी धातु की सतह से टकराता वापस आ
सकते है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. किसी इलेक्ट्रॉनों - फोटॉन संघट्ट के सन्दर्भ में निम्न विकल्पों में से कौन - सा गलत है ?

- A. फोटॉन - इलेक्ट्रॉन संघट्ट में कुल संवेग संरक्षित रहता है
- B. फोटॉन - इलेक्ट्रॉन संघट्ट में फोटॉन इलेक्ट्रॉन से टकराकर वापस आ सकते हैं
- C. फोटॉन - इलेक्ट्रॉन संघट्ट में फोटॉनों की संख्या संरक्षित नहीं रहती है
- D. फोटॉन प्रबल विद्युत क्षेत्र से विक्षेपित हो जाते हैं

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. सोडियम प्रकाश की तरंगदैर्घ्य 589 नैनोमी है। गतिज ऊर्जा के किस मान के लिए जिनमे (i) इलेक्ट्रॉन (ii) न्यूट्रॉन की समान दे - ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य होगी ?

A. $KE_e = 5 \times 10^{-25}$ जूल ,

$KE_n = 6.5 \times 10^{-28}$ जूल

B. $KE_e = 6.96 \times 10^{-25}$ जूल ,

$KE_n = 3.81 \times 10^{-28}$ जूल

C. $KE_e = 1.25 \times 10^{-25}$ जूल ,

$KE_n = 6.23 \times 10^{-28}$ जूल

$$D. KE_e = 3.26 \times 10^{+25} \text{ जूल} ,$$

$$KE_n = 4.06 \times 10^{+28} \text{ जूल}$$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

13. इलेक्ट्रॉन तथा पॉजिट्रॉनके उच्च -ऊर्जा संघट्ट के एक त्वरित प्रयोग में, कुछ घटनाएं घटित की जाती है जिसे - कुल ऊर्जा 10.2 eV के इलेक्ट्रॉन पॉजिट्रॉन युग्म का विनाश समान ऊर्जा की दो γ -किरणों में होना। प्रत्येक γ - किरणों से सम्बन्धित तरंगदैर्घ्य का मान क्या होगा

A. 2.436×10^{-7} मी

B. 1.436×10^{-7} मी

C. $2.436 \times 10^{+7}$ मी

D. $1.436 \times 10^{+7}$ मी

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

14. 6×10^{14} हर्ट्ज आवृत्ति का एकवर्गी प्रकाश किसी लेसर द्वारा उत्पन्न किया जाता है। प्रकाश पुँज में किसी फोटॉन की ऊर्जा होगी

A. 5×10^{-15} जूल

B. 3.98×10^{-19} जूल

C. 2.54×10^{-14} जूल

D. 5.16×10^{-14} जूल

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि 6.0×10^{14} हर्ट्ज आवृत्ति के एकवर्गी प्रकाश -
स्रोत की शक्ति 2×10^{-3} वाट है, तब स्रोत द्वारा उत्सर्जित
(प्रति सेकण्ड) फोटॉन की संख्या होगी

A. 3.98×10^{-19}

B. 5.16×10^{14}

C. 3.98×10^{19}

D. 5×10^{15}

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

16. सीजियम का कार्य - फलन 2.14 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट है।

सीजियम के लिए देहली आवृत्ति का मान होगा

A. 5.14×10^{14} हर्ट्ज

B. 6×10^{14} हर्ट्ज

C. 3×10^{14} हर्ट्ज

D. 5.16×10^{14} हर्ट्ज

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

17. दृश्य प्रकाश के लाल रंग की तरंगदैर्घ्य लगभग 760 नैनोमी होती है दृश्य स्पेक्ट्रम के लाल सिरे पर फोटॉन की इलेक्ट्रॉन - वोल्ट में ऊर्जा होगी

A. a. 6. 63

B. b. 3. 62

C. c. 7. 61

D. d. 1. 64

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

18. सूर्य प्रकाश का पृथ्वी के पृष्ठ पर आपतित ऊर्जा फ्लक्स

1.52×10^{-3} वाट $^{-2}$ है। सूर्य प्रकाश में फोटॉन की

औसत तरंगदैर्घ्य 520 नैनोमी होती है। लगभग कितनी फोटॉन प्रति वर्ग मी प्रति सेकण्ड पृथ्वी पर आपतित होंगे ?

A. a. 4×10^{15}

B. b. 4×10^{34}

C. c. 4×10^{31}

D. d. 4×10^{28}

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. एक X-किरण नली, विकिरण का एक संतत स्पेक्ट्रम जिसका लघु तरंगदैर्घ्य 0.55\AA सिरा पर है , उत्पन्न करती है। विकिरण में फोटॉन की उच्चतम ऊर्जा होगी

A. a. 32.6 eV

B. b. 22.6 keV

C. c. 15.2 keV

D. d. 12.8 keV

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. 6 मेगा इलेक्ट्रॉन - वोल्ट वाले फोटॉन का रेखीय संवेग होगा

A. a. $0.01eVsm^{-1}$

B. b. $0.02eVsm^{-1}$

C. c. $0.03eVsm^{-1}$

D. d. $0.04eVsm^{-1}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

Ncert पर Based Objective प्रश्न टॉपिक 5 द्रव्य की तरंग प्रकृति

1. दे - ब्रॉग्ली परिकल्पना है

A. एक तरंग , किसी कण के सदृश गुण प्रदर्शित कर सकती है

B. एक कण, विराम अवस्था में तरंग के सदृश गुण प्रदर्शित कर सकता है

C. एक गतिशील तरंग, किसी कण के सदृश गुण प्रदर्शित कर सकती है

D. एक गतिमान कण, किसी तरंग के सदृश गुण प्रदर्शित

कर सकता है

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. दे - ब्रॉग्ली परिकल्पना का आधार है

A. प्रकाश - विद्युत प्रभाव

B. द्रव्यमान की ऊर्जा में परिवर्तनशीलता

C. द्रव्यमान एवं ऊर्जा की सममितता

D. कॉम्पटन (compton) प्रभाव

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. स्थूल वस्तुएँ (जैसे कि एक क्रिकेट बॉल)तरंग सदृश गुण नहीं दर्शाती है, क्योंकि

A. दे - ब्रॉग्ली परिकल्पना सही नहीं है

B. दे - ब्रॉग्ली परिकल्पना केवल इलेक्ट्रॉनों के लिए सत्य

है

C. दे - ब्रॉग्ली परिकल्पना केवल फोटॉनों के लिए सत्य है

D. एक स्थूल - वस्तु से संबन्धित तरंगदैर्घ्य अत्यधिक

छोटी होगी

Answer: D



उत्तर देखें

4. एक फोटो सेल: 1) धारा के प्रकाश की तीव्रता में परिवर्तित करता है 2) प्रकाश की तीव्रता को धारा में परिवर्तित करता है 3) धारा को वोल्टेज में परिवर्तित करता है 4) प्रकाश की तीव्रता को विभवान्तर में परिवर्तित करता है

A. धारा के प्रकाश की तीव्रता में परिवर्तित करता है

B. प्रकाश की तीव्रता को धारा में परिवर्तित करता है

C. धारा को वोल्टेज में परिवर्तित करता है

D. प्रकाश की तीव्रता को विभवान्तर में परिवर्तित करता

है

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

5. एक फोटो सेल को निम्न में से किस प्रकार उपयोग नहीं किया जा सकता है ?

A. चलचित्रण (motion picture) में ध्वनि में पुनरुत्पादन में

B. चोर एलार्म (burglar alarm) में

C. अग्नि एलार्म (fire alarm) में

D. कमरे को प्रकाशित करने में

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि एक इलेक्ट्रॉन को विराम अवस्था से V वोल्ट के विभव पर त्वरित करते हैं , तब इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा होगी

A. a. $K = eV$

B. b. $K = \frac{1}{2}eV$

C. c. $K = \frac{2}{3}eV$

D. d. $K = 0$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. नेत्र द्वारा प्रतिबिम्ब बनने की घटना का स्पष्टीकरण , निम्न सिद्धान्त द्वारा दिया जा सकता है

A. प्रकाश का तरंग सिद्धान्त

B. प्रकाश का फोटॉन सिद्धान्त

C. तरंग अथवा फोटॉन सिद्धान्त

D. तरंग और फोटॉन सिद्धान्त दोनों के उपयोग से

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

8. दे - ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य होती है

A. द्रव्यमान के समानुपाती

B. संवेग के समानुपाती

C. संवेग के व्युत्क्रमानुपाती

D. संवेग पर निर्भर नहीं होती है

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

9. E गतिज ऊर्जा एवं m द्रव्यमान के किसी कण की दे -
ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य का मान होगा

A. a. $\lambda = \frac{h}{mE}$

B. b. $\lambda = \frac{\sqrt{2mE}}{h}$

C. c. $\lambda = \frac{h}{2mE}$

D. d. $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2mE}}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

10. एक इलेक्ट्रॉन (आवेश e द्रव्यमान m) को विरामावस्था से विद्युत क्षेत्र द्वारा t समयान्तराल में त्वरित करने पर दे - ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य में परिवर्तन की दर होगी

A. $\frac{-h}{2Et^2}$

B. $\frac{-eEt}{E}$

C. $\frac{-mh}{eEt^2}$

D. $\frac{-h}{eE}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

11. किसी इलेक्ट्रॉन को 100 वोल्ट विभवान्तर से त्वरित करने पर उसकी दे - ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य का मान निम्न क्षेत्र के तरंगदैर्घ्य के बराबर होगा

- A. a. γ - किरणें
- B. b. X-किरणें
- C. c. पराबैंगनी किरणें
- D. d. दृश्य प्रकाश

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. किसी विद्युत चुम्बकीय तरंग की तरंगदैर्घ्य

A. उसके फोटॉन की दे - ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य से अधिक होती है

B. उसके फोटॉन की दे - ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य से कम होती है

C. विकिरण की तरंगदैर्घ्य और उसके फोटॉन की दे - ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य में कोई सम्बन्ध नहीं होता है

D. उसके फोटॉन की दे - ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य के बराबर होती है

Answer: D



उत्तर देखें

13. एक इलेक्ट्रॉन (द्रव्यमान m) और एक फोटॉन जिनकी समान ऊर्जा E है, की दे - ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य का अनुपात होगा (c प्रकाश की गति है)

A. $\left(\frac{E}{2m}\right)^{1/2}$

B. $c(2mE)^{1/2}$

C. $\frac{1}{c}\left(\frac{2m}{E}\right)^{1/2}$

D. $\frac{1}{c}\left(\frac{E}{2m}\right)^{1/2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

14. 10^{-10} वाट m^{-2} की तीव्रता का प्रकाश , जब हमारे नेत्र की पुतली में प्रवेश करता है , तब प्रति सेकण्ड नेत्र में प्रवेश करने वाले फोटॉनों की संख्या होगी (पुतली का क्षेत्रफल $= 0.4 \text{ cm}^2$ प्रकाश की आवृत्ति $= 6 \times 10^{14}$ हर्टज)

A. a. लगभग 1×10^4 प्रति सेकण्ड में

B. b. लगभग 100 प्रति सेकण्ड में

C. c. लगभग 1000 प्रति सेकण्ड में

D. d. केवल 1 प्रति सेकण्ड में

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

15.5. 4×10^6 मी $^{-1}$ की चाल से गतिमान इलेक्ट्रॉन

से सम्बद्ध दे - ब्रॉग्ली तरंगदैर्ध्य का मान होगा

A. 0.135 नैनोमी

B. 0.125 नैनोमी

C. 0 . 150 नैनोमी

D. 0 . 145 नैनोमी

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. एक प्रोटॉन एवं एक α - कण को समान विभवान्तर द्वारा त्वरित करने पर उनकी दे - ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य का अनुपात होगा

A. $\sqrt{2}: 1$

B. $\sqrt{4}: 1$

C. $\sqrt{6}: 1$

D. $\sqrt{8}: 1$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

17. K गतिज ऊर्जा के किसी कण की दे - ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य λ है। यदि समान कण की गतिज ऊर्जा $K/9$ हो, तब उसकी दे - ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य होगी

A. a. λ

B. b. 2λ

C. c. 3λ

D. d. 4λ

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. दो समान शक्ति (200 वाट) के स्रोत जिनमे 2 नैनोमी (X- किरण) एवं 400 नैनोमी (प्रकाश किरण) तरंगदैर्घ्य की

विद्युत चुम्बकीय तरंगे प्राप्त होती हैं, से प्रति सेकण्ड उत्सर्जित फोटॉनों की संख्या का अनुपात होगा

A. a. 1 : 100

B. b. 1 : 200

C. c. 1 : 500

D. d. 1 : 300

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि एल्फा कण , प्रोटॉन एवं इलेक्ट्रॉन समान संवेग से गति करते हैं , तो उनके सापेक्ष दे ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य $\lambda_\alpha, \lambda_p, \lambda_e$ इस प्रकार से सम्बंधित होते हैं -

A. $\lambda_\alpha = \lambda_p = \lambda_e$

B. $\lambda_\alpha < \lambda_p < \lambda_e$

C. $\lambda_\alpha > \lambda_p > \lambda_e$

D. $\lambda_p > \lambda_e > \lambda_\alpha$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

20. दे - ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य λ वाले इलेक्ट्रॉन X- किरण ट्यूब में लक्ष्य से टकराते हैं। उत्सर्जित X- किरणों की देहली तरंगदैर्घ्य का मान होगा

A. $\lambda_0 = \frac{2mc\lambda^2}{h}$

B. $\lambda_0 = \frac{2h}{mc}$

C. $\lambda_0 = \frac{2m^2c^2\lambda^3}{h^2}$

D. $\lambda_0 = \lambda$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी में प्रयुक्त इलेक्ट्रॉनों 25 को किलोवोल्ट विभव द्वारा त्वरित किया जाता है। यदि विभव को 100 किलोवोल्ट तक बढ़ा दिया जाए, तब इलेक्ट्रॉन की दे ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य का मान

- A. आधा जो जाएगा
- B. एक - चौथाई हो जाएगा
- C. चार गुना हो जाएगा
- D. दोगुना हो जाएगा

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

22. यदि h एक प्लांक नियतांक है, तब 1\AA तरंगदैर्घ्य वाले किसी फोटॉन का संवेग होगा

A. a. $10^{10}h$

B. b. h

C. c. 10^2h

D. d. $10^{12}h$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

23. यदि किसी कण की गतिज ऊर्जा 16 गुना बढ़ा दी जाए, तब उसकी दे - ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य में निम्न प्रतिशत परिवर्तन होगा

A. a. 25

B. b. 75

C. c. 60

D. d. 50

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

24. यदि ऐल्युमिनियम की सतह का कार्य - फलन 4.2 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट है, तब प्रकाश - विद्युत प्रभाव के लिए देहली तरंगदैर्घ्य होगी

A. a. 2955\AA

B. b. 4200\AA

C. c. 2000\AA

D. d. 1000\AA

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

25. लोहे की एक साफ़ सतह का कार्य - फलन 4.71 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट है। इस सतह पर 200 नैनोमी के पराबैंगनी प्रकाश को आपतित करने पर उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन के लिए निरोधी विभव होगा

A. a. 0.5 वोल्ट

B. b. 2.5 वोल्ट

C. c. 1.5 वोल्ट

D. d. इनमे से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

26. समान गतिज ऊर्जा के इलेक्ट्रॉन α - कण एवं प्रोटोन में से किसकी सबसे छोटे मान की दे - ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य होगी ?

A. इलेक्ट्रॉन

B. α - कण

C. प्रोटॉन

D. सभी की समान होगी

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

27. यदि किसी इलेक्ट्रॉन से तीन गुना अधिक तीव्र किसी कण और इलेक्ट्रॉन की दे - ब्रॉग्ली तरंगदैर्ध्य का अनुपात

1. 83×10^{-4} है, तब कण होगा

- A. के मीऑन (muon)
- B. एक प्रोटॉन (proton)
- C. एक न्यूट्रॉन (neutron)
- D. न्यूट्रॉन अथवा प्रोटॉन

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

28. किसी इलेक्ट्रॉन को 56 वोल्ट से त्वरित करने पर इलेक्ट्रॉन का संवेग एवं दे - ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य होगी

A. a. $\rho = 4.02 \times 10^{-24}$ किग्रा मी

$$^{-1}\lambda = 0.164 \text{ नैनोमी}$$

B. b. $\rho = 2.5 \times 10^{22}$ किग्रा मी $^{-1}\lambda = 1$

नैनोमी

C. c. $\rho = 1.25 \times 10^{-22}$ किग्रा मी

$$^{-1}\lambda = 0.5 \text{ नैनोमी}$$

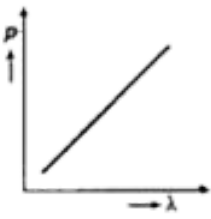
D. d. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: A

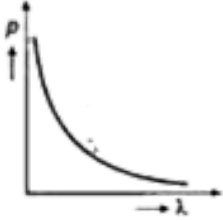


वीडियो उत्तर देखें

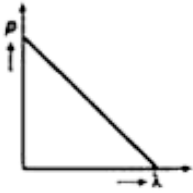
29. किसी कण के संवेग और उसकी दे - ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य का सही आरेख है



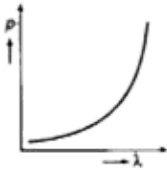
A.



B.



C.



D.

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

30. दे - ब्रॉग्ली परिकल्पना के प्रायोगिक सत्यापन के पीछे क्या मूल विचार था ?

A. इलेक्ट्रॉन से सम्बन्धित तरंगदैर्घ्य और निकिल

क्रिस्टल के परमाणुओं का अन्तराल समान कोटि का

होता है

B. इलेक्ट्रॉन से सम्बन्धित तरंगदैर्घ्य और निकिल

क्रिस्टल के परमाणुओं के अन्तराल में बहुत अधिक

अन्तर होता है

C. इलेक्ट्रॉन से सम्बन्धित तरंगदैर्घ्य और निकिल

क्रिस्टल के परमाणुओं के अन्तराल में से निम्न कोटि

की होती है

D. X - किरणें क्रिस्टल परमाणुओं से विवर्तित हो जाती है

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

31. द्रव्य तरंग सम्बद्ध व्यवहार करेगा , जब

A. द्रव्य विरामावस्था में होगा

B. द्रव्य प्रकाश की गति से गतिशील होगा

C. द्रव्य किसी भी गति से गतिशील होगा

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

32. एक कण विराम द्रव्यमान शून्य और ऊर्जा एवं संवेग अशून्य है। इसकी गति होगी

A. कण निर्वात में प्रकाश की गति से गतिमान होगा

B. कण प्रकाश की गति से भी तेज गति से गतिमान होगा

C. कण प्रकाश की गति से कम गति से गतिमान होगा

D. अनन्त गति से गतिमान होगा।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

33. हाइजेनबर्ग के अनिश्चितता सिद्धान्त के अनुसार, निम्न में

से कौन-सा मापन संभव नहीं है ?

A. इलेक्ट्रॉन का संवेग

B. इलेक्ट्रॉन का स्थिति

C. किसी इलेक्ट्रॉन की स्थिति एवं संवेग को एक साथ

D. इलेक्ट्रॉन की गति

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

34. माना की किसी कण की स्थिति एवं संवेग मापन में अनिश्चितता क्रमशः Δx व Δp है तथा Δp का गुणक h की कोटि का हो, तब h का सम्भव मान होगा

A. $h / 2\pi$

B. 10^{-2}

C. 10^{-19}

D. 10^{-31}

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

35. यदि एक इलेक्ट्रॉन 1 नैनोमी चौड़े स्थान में सीमित है ,
तब हाइजेनबर्ग के अनिश्चितता सिद्धान्त के अनुसार ,

इलेक्ट्रॉन के संवेग में अनिश्चितता होगी

($h =$ प्लांक नियतांक $= 6.63 \times 10^{-34}$ जूल सेकण्ड)

A. 1.05×10^{-25} किग्रा मी -1

B. 2.03×10^{-31} किग्रा मी -1

C. 3.05×10^{-34} किग्रा मी -1

D. 2.49×10^{-32} किग्रा मी -1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

36. डेविसन - जर्मर प्रयोग से निम्न की पुष्टि होती है

A. विकिरण की कणीय प्रकृति

B. इलेक्ट्रॉन की कणीय प्रकृति

C. इलेक्ट्रॉन की तरंग प्रकृति

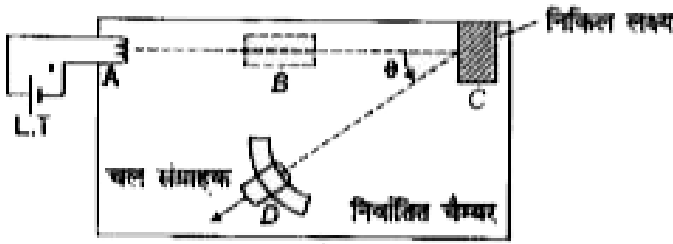
D. विद्युत चुम्बकीय तरंगों की अनुप्रस्थ प्रकृति

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

37. डेविसन - जर्मर प्रयोग में



सही विकल्प है

A. A- इलेक्ट्रॉन स्रोत ,B- निकिल लक्ष्य , C-परावर्तक ,D-

संसूचक

B. A- इलेक्ट्रॉन स्रोत ,B- खोखली नली , C-दीवार ,D-

खोखली नली

C. A-इलेक्ट्रॉन गन, B-इलेक्ट्रॉन त्वरक, C-संसूचक , D-

गणक

D. A-इलेक्ट्रॉन गन, B- समान्तरित एवं त्वरित नली ,C-

निकिल लक्ष्य , D-चल संग्राहक

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

38. डेविसन जर्मर प्रयोग में त्वरण विभव वोल्ट तथा प्रकीर्णन

कोण 50° पर इलेक्ट्रॉन वितरण में एक प्रबल शिखर प्रकट

होती है। एक विशिष्ट दिशा में शिखर का यह प्रकटन निम्न कारण से होता है

A. प्रकीर्णित इलेक्ट्रॉन के अनुनाद से

B. क्रिस्टल के परमाणुओं की भिन्न परत से प्रकीर्णित इलेक्ट्रॉन से विनाशी व्यतिकरण से

C. क्रिस्टल के परमाणुओं की भिन्न परत से प्रकीर्णित इलेक्ट्रॉन से सम्पोषी व्यतिकरण से

D. क्रिस्टल के समान परमाणु द्वारा प्रकीर्णित इलेक्ट्रॉन के सम्पोषी से

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

39. डेविसन - जर्मर ने अपने प्रयोग में, दे - ब्रॉग्ली सम्बन्ध की पुष्टि करने के लिए किया था

A. इलेक्ट्रॉन को तरंग में बदला था

B. प्रकाश को कण में बदला था

C. इलेक्ट्रॉन पुँज को विभिन्न आपतित कोणों पर एक

निकिल लक्ष्य पर दाल कर प्रकीर्णन किया था

D. गतिशील इलेक्ट्रॉन के साथ सम्बद्ध तरंगदैर्घ्य के

सैद्धान्तिक मान की इलेक्ट्रॉन द्वारा उत्पान विवर्तन

प्रारूप द्वारा मापी गई तरंगदैर्घ्य के प्रायोगिक मान से तुलना करने से

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

40. दे - ब्रॉग्ली की परिकल्पना निम्न में से किस के लिए सत्य है ?

- A. इलेक्ट्रॉन की भाँति हल्के कणों के लिए
- B. केवल परमाण्विक कणों के लिए

C. केवल फोटॉनों एवं इलेक्ट्रॉनों के लिए

D. तेज गति से चलते एवं इलेक्ट्रॉन के समान हल्के

कणों एवं इलेक्ट्रॉनों से अत्यधिक भारी कणों के लिए

भी

Answer: D



उत्तर देखें

41. इलेक्ट्रॉन के तरंगीय गुणों का उपयोग निम्न में किया गया

नै

A. द्रव्यमान स्पेक्ट्रोग्राफ

B. कुलिज नलिका

C. सिंकोट्रॉन्स

D. इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

42. डेविसन - जर्मर प्रयोग में निकिल क्रिस्टल से सम्बन्ध तरंगदैर्घ्य का मान है

A. 1. 66\AA

B. 2\AA

C. 2. 3\AA

D. 3. 86\AA

Answer: A



उत्तर देखें

43. डेविसन एवं ज़र्मर प्रयोग में इलेक्ट्रॉन गन से उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों के वेग को किसके द्वारा बढ़ाया जा सकता है ?

- A. एनोड एवं कैथोड के मध्य विभवान्तर बढ़ायेंगे
- B. फिलामेन्ट धारा का मान बढ़ायेंगे
- C. फिलामेन्ट धारा का मान घटायेंगे
- D. एनोड एवं कैथोड के मध्य विभवान्तर कम करेंगे

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

44. किसी इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी में इलेक्ट्रॉन को 50 किलोवोल्ट विभवान्तर द्वारा त्वरित किया जाता है। इलेक्ट्रॉन की दे - ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य होगी

A. a. 2.5×10^{-12} मी

B. b. 1.5×10^{-12} मी

C. c. 5.5×10^{-12} मी

D. d. शून्य

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

Special Format वाले Objective प्रश्न | कथन कारण

1. कथन कैथोड किरणे काँच नलिका के काँच से टकराकर प्रदीप्ति उत्पन्न करती है , जिसका रंग काँच की प्रकृति पर निर्भर करता है।

कारण कैथोड किरणे काँच के इलेक्ट्रॉन को उत्तेजित कर देती है। काँच के इलेक्ट्रॉन दृश्य क्षेत्र में विकिरण उत्सर्जित करके अपनी निम्नतम अवस्था में आ जाते हैं।

A. कथन और कारण दोनों सत्य है तथा कारण , कथन

का सत्य स्पष्टीकरण है।

B. कथन और कारण दोनों सत्य है परन्तु कारण , कथन

का सत्य स्पष्टीकरण नहीं है

C. कथन सत्य है, परन्तु कारण असत्य है।

D. कथन असत्य है, परन्तु कारण सत्य है।

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

2. कथन

प्रकाश विद्युत प्रभाव के प्रयोगिक अध्ययन में कैथोड या उत्सर्जक पट्टिका को बेरियम ऑक्साइड , बेरियम सल्फाइड अथवा स्ट्रोंशियम ऑक्साइड से लेपन करते है।

कारण

लेप से कैथोड का क्षरण (erosion) कम हो जाता है

A. कथन और कारण दोनों सत्य है तथा कारण , कथन का सत्य स्पष्टीकरण है।

B. कथन और कारण दोनों सत्य है परन्तु कारण , कथन का सत्य स्पष्टीकरण नहीं है

C. कथन सत्य है, परन्तु कारण असत्य है।

D. कथन असत्य है, परन्तु कारण सत्य है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

3. कथन प्रकाश के तरंग सिद्धान्त के अनुसार, आपतित विकिरण की तीव्रता बढ़ाने से उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की ऊर्जा बढ़ जाती है।

कारण किसी तरंग की ऊर्जा उसकी तीव्रता से समानुपाती होती है

A. कथन और कारण दोनों सत्य है तथा कारण , कथन का सत्य स्पष्टीकरण है।

B. कथन और कारण दोनों सत्य है परन्तु कारण , कथन का सत्य स्पष्टीकरण नहीं है

C. कथन सत्य है, परन्तु कारण असत्य है।

D. कथन असत्य है, परन्तु कारण सत्य है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. कथन प्रकाश - विद्युत धरा आपतित प्रकाश की तीव्रता पर निर्भर करती है।

कारण प्रति सेकण्ड उत्सर्जित फोटॉनों की संख्या आपतित विकिरण की तीव्रता के समनुपाती होती है।

A. कथन और कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण , कथन का सत्य स्पष्टीकरण है।

B. कथन और कारण दोनों सत्य हैं परन्तु कारण , कथन का सत्य स्पष्टीकरण नहीं है

C. कथन सत्य है, परन्तु कारण असत्य है।

D. कथन असत्य है, परन्तु कारण सत्य है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. कथन कम कार्य - फलन वाली धातु प्रकाश के लिए अधिक संवेदी होती है

कारण कार्य - फलन $\phi_0 = hv_0$ जहाँ v_0 देहली आवृत्ति

A. कथन और कारण दोनों सत्य है तथा कारण , कथन का सत्य स्पष्टीकरण है।

B. कथन और कारण दोनों सत्य है परन्तु कारण , कथन का सत्य स्पष्टीकरण नहीं है

C. कथन सत्य है, परन्तु कारण असत्य है।

D. कथन असत्य है, परन्तु कारण सत्य है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

6. कथन फोटॉन एवं किसी कण से संघट्ट में ऊर्जा एवं संवेग संरक्षित रहते हैं।

कारण कण और फोटॉन के संघट्ट में फोटॉन संख्या संरक्षित रहती है।

A. कथन और कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण , कथन का सत्य स्पष्टीकरण है।

B. कथन और कारण दोनों सत्य है परन्तु कारण , कथन

का सत्य स्पष्टीकरण नहीं है

C. कथन सत्य है, परन्तु कारण असत्य है।

D. कथन असत्य है, परन्तु कारण सत्य है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. कथन फोटो सेल को विद्युत नेत्र भी कहा जाता है।

कारण फोटो सेल इसके सम्मुख रखी वस्तुओं को देख सकता है।

A. कथन और कारण दोनों सत्य हैं तथा कारण , कथन का सत्य स्पष्टीकरण है।

B. कथन और कारण दोनों सत्य हैं परन्तु कारण , कथन का सत्य स्पष्टीकरण नहीं है

C. कथन सत्य है, परन्तु कारण असत्य है।

D. कथन असत्य है, परन्तु कारण सत्य है।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

8. कथन डेविसन - जर्मर प्रयोग में, इलेक्ट्रॉन पुँज से सम्बद्ध तरंगदैर्घ्य इलेक्ट्रॉन की गति बढ़ने के साथ - साथ कम होती जाती है।

कारण डेविसन - जर्मर प्रयोग में, इलेक्ट्रॉन पुँज से सम्बद्ध

तरंगदैर्घ्य का मान होता है $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2mK}}$

A. कथन और कारण दोनों सत्य है तथा कारण , कथन

का सत्य स्पष्टीकरण है।

B. कथन और कारण दोनों सत्य है परन्तु कारण , कथन

का सत्य स्पष्टीकरण नहीं है

C. कथन सत्य है, परन्तु कारण असत्य है।

D. कथन असत्य है, परन्तु कारण सत्य है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

Special Format वाले Objective प्रश्न li कथन प्रकार ।

1. प्रकथन : किसी फोटॉन की ऊर्जा (E) और संवेग (p) में

सम्बन्ध है $p = E/c$

कारण : फोटॉन एक कण की भांति व्यवहार करता है।

A. कथन I और कथन II दोनों सत्य है तथा कथन II,

कथन I की सही व्याख्या करता है

B. कथन I और कथन II दोनों सत्य है परन्तु कथन II

कथन I की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. कथन I सत्य है , परन्तु कथन II असत्य है।

D. कथन I असत्य है , परन्तु कथन II असत्य है।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रकथन : इलेक्ट्रॉन का आवेश ज्ञात करने से मिलिकन बूंद प्रयोग में किसी वी आकार की बूंद ली जा सकती है।

कारण : मिलिकन प्रयोग में , सीमांत वेग ज्ञात कर इलेक्ट्रॉन का आवेश ज्ञात किया जाता है।

A. कथन I और कथन II दोनों सत्य है तथा कथन II,

कथन I की सही व्याख्या करता है

B. कथन I और कथन II दोनों सत्य है परन्तु कथन II

कथन I की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. कथन I सत्य है , परन्तु कथन II असत्य है।

D. कथन I असत्य है , परन्तु कथन II असत्य है।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. कथन I - फोटो सेल में अक्रिय गैस का उपयोग किया जाता है।

कथन II - फोटो सेल में अक्रिय गैस डालने से अधिक विद्युत प्रवाह मिलता है।

A. कथन I और कथन II दोनों सत्य है तथा कथन II,

कथन I की सही व्याख्या करता है

B. कथन I और कथन II दोनों सत्य हैं परन्तु कथन II

कथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

C. कथन I सत्य है , परन्तु कथन II असत्य है।

D. कथन I असत्य है , परन्तु कथन II असत्य है।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

Special Format वाले Objective प्रश्न li कथन प्रकार li

1. मैक्सवेल का नियम है

I. स्थिर विद्युत के लिए गॉस नियम

II. चुम्बकत्व के लिए गॉस नियम

III. विद्युत चुम्बकीय प्रेरण में फैराडे का नियम।

IV . मैक्सवेल के परिपथीय का नियम

A. I व II

B. I, II व III

C. केवल IV

D. ये सभी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. धातु के पृष्ठ से इलेक्ट्रॉन उत्सर्जन के लिए मुक्त इलेक्ट्रॉन को आवश्यक न्यूनतम ऊर्जा निम्न विधि से दी जा सकती है

I. धातु पृष्ठ को हथौड़े से ठोककर

II. धातु पृष्ठ को गर्म करके

III. धातु पृष्ठ को विद्युत क्षेत्र में रखकर

IV. धातु पृष्ठ को चुम्बकीय क्षेत्र में रखकर

A. केवल I

B. I, II व IV

C. I, III व IV

D. II व III

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. प्रकाश - विद्युत धरा पर प्रकाश की तीव्रता के प्रभाव को ज्ञात करने के लिए

I. संग्राहक को उत्सर्जक के सापेक्ष धन विभव पर रखा जाता है

II. आपतित प्रकाश की तीव्रता नियत रखी जाती है।

III. त्वरक विभव नियत रखते है।

IV. उत्सर्जक से स्रोत की दुरी नियत रखते है

A. I व II दोनों सही है

B. II व III दोनों सही है

C. III और IV दोनों सही है

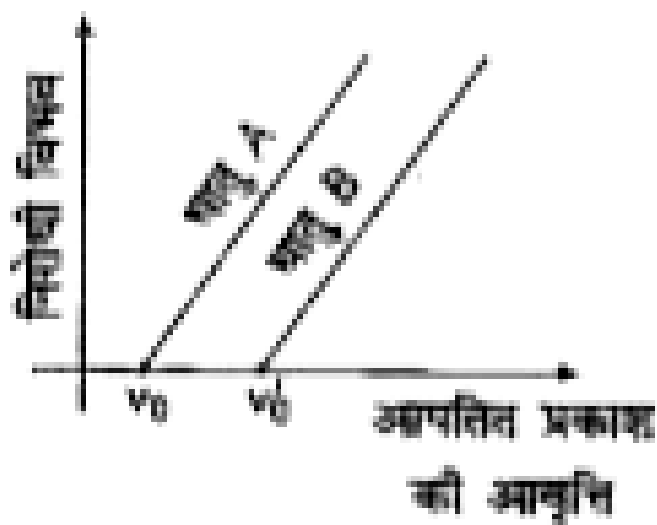
D. I II और III सही ही

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

4. आपतित प्रकाश की आवृत्ति ν के साथ निरोधी विभव V_0 का परिवर्तन दो भिन्न प्रकाश संवेदी धातु A एवं B के लिए दर्शाया गया है



ग्राफ दर्शाता है।

1. प्रकाशिक इलेक्ट्रॉन की उच्चतम गतिज ऊर्जा आपतित विकिरण की आवृत्ति के साथ रेखीय रूप से परिवर्तित होती

है

II. आपतित विकिरण की आवृत्ति एक निश्चित आवृत्ति से कम होने पर कोई प्रकाश - विद्युत उत्सर्जन सम्भव नहीं है

III. धातु A का घनत्व धातु B से अधिक है

धातु A में मुक्त इलेक्ट्रॉन की संख्या धातु B से अधिक है।

A. I व II

B. I व IV

C. III व IV

D. II व III

Answer: A



सीटिले एप्लेटे

5. प्रकाश - विद्युत प्रभाव के प्रायोगिक अध्ययन से ज्ञात होता है कि

I. प्रकाश - विद्युत धारा \propto प्रकाश तीव्रता

II. संतृप्त धारा \propto प्रकाश तीव्रता

III. प्रकाश - विद्युत उत्सर्जन केवल देहली आवृत्ति से अधिक आवृत्ति पर ही सम्भव होता है

IV. प्रकाश - विद्युत उत्सर्जन तात्क्षणिक नहीं होता है

A. I व II दोनों सही है

B. I , II व III दोनों सही है

C. I, III और IV दोनों सही है

D. I, II , III और IV सही ही

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

6. निम्न में से कौन- से कथन सत्य है ?

I. प्रकाश द्रव्य के साथ अन्योन्य क्रिया में, इस प्रकार व्यवहार करता है कि यह ऐसे कणों से बना हो, जिन्हे फोटॉन कहते हैं।

II. प्रत्येक फोटॉन की ऊर्जा $E = hv$ एवं संवेग $p = \frac{hv}{c}$

होते हैं

III. फोटॉन विद्युत उदासीन होते हैं और विद्युत तथा चुम्बकीय क्षेत्रों से द्वारा विक्लेषित नहीं होते हैं।

IV. फोटॉन कण संघट्ट में फोटॉन की संख्या संरक्षित रहती है

A. I व II

B. I, II व III

C. I, III व IV

D. I, II व IV

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. यदि किसी 0.40 किग्रा की 1 किमी s^{-1} वेग से चलित गोली 0.6 किग्रा की 1 मी s^{-1} गति से गतिमान एक गेंद, 2.2 मी s^{-1} गति से गतिशील 10×10^{-9} किग्रा के एक धूल कण से सम्बन्धित दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य क्रमशः λ_1 , λ_2 एवं λ_3 है, तब सही कथन (कथनो) को चुने

- I. $\lambda_1 > \lambda_2 \lambda_3$
- II. $\lambda_2 > \lambda_1 > \lambda_3$
- III. $\lambda_1 < \lambda_2 < \lambda_3$
- IV. $\lambda_3 > \lambda_1 \lambda_2$

A. I

B. II

C. III

D. IV

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

Special Format वाले Objective प्रश्न iii मैचिंग प्रश्न

1.2 . 14 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट कार्य - फलन ले सीजियम धातु के पृष्ठ पर 6×10^{14} हर्ट्ज आवृत्ति के प्रकाश को आपतित

किया जाता है। नीच दिए गए संकेतो से सही विकल्प चुनिए।

कॉलम I	कॉलम II
A. उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की अधिकतम गतिय ऊर्जा (इलेक्ट्रॉन-वोल्ट में)	1. 332.3 किमी से ⁻¹
B. उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की न्यूनतम गतिय ऊर्जा (इलेक्ट्रॉन-वोल्ट में)	2. 345 मिली-वोल्ट
C. धातु का निरोधी विभव (मिली-वोल्ट में)	3. 0.345 इलेक्ट्रॉन-वोल्ट
D. उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की अधिकतम गति (किमी से ⁻¹ में)	4. 0

- A. $A \ B \ C \ D$
 4 3 2 1
- B. $A \ B \ C \ D$
 3 4 2 1
- C. $A \ B \ C \ D$
 3 1 4 2
- D. $A \ B \ C \ D$
 2 1 4 3

Answer: B

2. निम्नलिखित कॉलमों का मिलान कीजिए तथा नीचे दिए गए संकेतो से सही विकल्प चुनिए।

कॉलम I		कॉलम II
A. एक इलेक्ट्रॉन द्वारा अवशोषित फोटॉनों की अधिकतम संख्या	1.	$\frac{E_0}{\nu_0}$
B. स्रोत से प्रति सेकण्ड निकलने वाले फोटॉनों की संख्या	2.	$\frac{P}{E}$
C. फोटॉन की ऊर्जा	3.	$h\nu$
D. प्लांक नियतांक	4.	τ

- A. $A \quad B \quad C \quad D$
 2 4 1 3
- B. $A \quad B \quad C \quad D$
 4 2 3 1
- C. $A \quad B \quad C \quad D$
 2 4 3 1

D. $\begin{matrix} A & B & C & D \\ 3 & 1 & 2 & 4 \end{matrix}$

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित कॉलमों का मिलान कीजिए।

कॉलम I		कॉलम II
A. पदार्थ नियतांक	1.	$\frac{h}{p}$
B. निरोधी विभव	2.	$iE - K_{\text{अव्य}}$
C. कार्य-फलन	3.	$V_0 = K_{\text{अव्य}} + C$
D. वे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य	4.	$\frac{E}{v}$

A. $\begin{matrix} A & B & C & D \\ 4 & 3 & 2 & 1 \end{matrix}$

- B.

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
	4	2	3	1
- C.

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
	2	4	3	1
- D.

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
	3	1	2	4

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. कॉलम I में दिए गए प्रयोग को उसके द्वारा प्राप्त हुए निष्कर्ष से कॉलम II से मिलान करें।

कॉलम I	कॉलम II
A. फ्लैक-हर्दज का प्रयोग	1. प्रकाश की कणीय प्रकृति
B. प्रकाश-विरुद्ध प्रभाव का प्रयोग	2. परमाणु का ऊर्जा स्तर
C. डेविसन-जर्मर का प्रयोग	3. इलेक्ट्रॉन की तरंग प्रकृति
	4. परमाणु की संरचना

A. $A \ B \ C$
2 1 3

B. $A \ B \ C$
4 2 3

C. $A \ B \ C$
2 4 3

D. $A \ B \ C$
3 1 2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

Special Format वाले Objective प्रश्न Iv पैराग्राफ पर आधारित प्रश्न

1. प्लेटिनम की सतह , जिसका क्षेत्रफल $1 \times 10^{-4} \text{ m}^2$ एवं कार्य - फलन 5.6 eV इलेक्ट्रॉन - वोल्ट है, पर 10.6 eV इलेक्ट्रॉन - वोल्ट ऊर्जा की फोटॉन पुँज जिसकी तीव्रता 2 W m^{-2} है, आपतित की जाती है। दिया गया है कि आपतित फोटॉनों के 0.53% फोटोइलेक्ट्रॉन ही उत्सर्जित होते हैं। प्रति सेकण्ड उत्सर्जित प्रकाशिक इलेक्ट्रॉन की संख्या है

A. 7×10^{11}

B. 6.25×10^{11}

C. 9×10^{10}

D. 11×10^{11}

Answer: B



उत्तर देखें

2. प्लेटिनम की सतह , जिसका क्षेत्रफल $1 \times 10^{-4} \text{ m}^2$ एवं कार्य - फलन 5.6 eV इलेक्ट्रॉन - वोल्ट है, पर 10.6 eV इलेक्ट्रॉन - वोल्ट ऊर्जा की फोटॉन पुँज जिसकी तीव्रता 2 W m^{-2} है, आपतित की जाती है। दिया गया है कि आपतित फोटॉनों के 0.53%

फोटोइलेक्ट्रॉन ही उत्सर्जित होते हैं।

उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की अधिकतम ऊर्जा का मान होगा

A. 5 . 0 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट

B. 6 . 0 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट

C. 2 . 5 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट

D. 0 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

3. प्लेटिनम की सतह , जिसका क्षेत्रफल $1 \times 10^{-4} \text{ m}^2$ एवं कार्य - फलन 5 . 6 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट है, पर 10 . 6 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट ऊर्जा की फोटॉन पुँज जिसकी तीव्रता 2 W m^{-2} है, आपतित की जाती है। दिया गया है कि आपतित फोटॉनो के 0.53 % फोटोइलेक्ट्रॉन ही उत्सर्जित होते हैं।

उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की न्यूनतम ऊर्जा का मान होगा

A. 6 . 0 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट

B. 5 . 0 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट

C. 5 . 8 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट

D. 0 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट

Answer: D

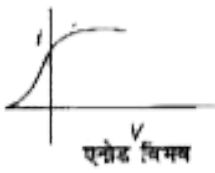


वीडियो उत्तर देखें

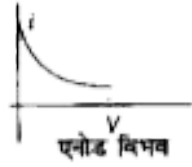
4. एक प्रकाश - विद्युत प्रयोग में 5 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट ऊर्जा के फोटॉन 10^{-5} वेबर $^{-2}$ की तीव्रता के साथ 3 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट कार्य - फलन के कैथोड पर आपतित करने पर संतृप्त धारा का मान 4×10^{-6} एम्पियर प्राप्त होता है तब

एनोड विभव एवं विद्युत धारा के मध्य आरेख होगा

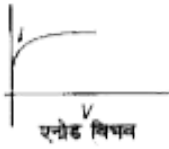
A.



B.



C.



D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. एक प्रकाश - विद्युत प्रयोग में 5 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट ऊर्जा के फोटॉन 10^{-5} वेबर $^{-2}$ की तीव्रता के साथ 3 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट कार्य - फलन के कैथोड पर आपतित करने पर संतृप्त धारा का मान 4×10^{-6} एम्पियर प्राप्त होता है तब

जब तीव्रता दोगुनी कर दे, तब

- A. संतृप्त धारा का मान समान रहेगा
- B. संतृप्त धारा का मान दोगुना हो जाएगा
- C. संतृप्त धारा का मान चार गुना हो जाएगा
- D. संतृप्त धारा का मान आधा हो जाएगा

Answer: B



उत्तर देखें

6. कल्पना करे कि इलेक्ट्रॉनों से सम्बद्ध दे - ब्रॉग्ली तरंगे एक अचल तरंग बनाती है। माना एक आयामी सारणी में रखे परमाणु इस प्रकार है कि प्रत्येक परमाणु एक नोड पर स्थित है ऐसी एक अचल तरंग बनेगी , यदि दो परमाणुओं के मध्य दुरी d का मान 2\AA हो ऐसी है क और अचल तरंग फिर से बनेगी यदि दुरी d को बढ़ा 2.5\AA कर दिया जाए, लेकिन d के किसी अन्य मध्यवर्ती मान के लिए यह सम्भव नहीं होगा।

पुँज की तरंगदैर्घ्य ज्ञात करे।

A. 1\AA

B. 2\AA

C. 3\AA

D. 0.5\AA

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

7. यह मानते हुये कि एक इलेक्ट्रॉन का डी-ब्रोगली तरंग एक स्थिर तरंग बनाता है, उन परमाणुओं के बीच में जो कि एक विमीय पंक्ति में व्यवस्थित है तरंगो के नोड प्रत्येक परमाणु पर

है। यह पाया गया है कि इस तरह की स्थिर तरंग सभी बनती है जब परमाणुओं के बीच में दूरी 2\AA है। एक समान तरंग दुबारा बनती है, जब दूरी d को बढ़ाकर 2.5\AA कर दिया जाता है लेकिन d की किसी बीच की दूरी के लिये ये तरंग नहीं बनती है। इलेक्ट्रॉनो की ऊर्जा इलेक्ट्रॉन वोल्ट में ज्ञात कीजिये और d का वह कम से कम मान ज्ञात कीजिये। जिसके लिये स्थिर तरंग उपर किये गये वर्णन के अनुरूप बन सकती है।

- A. 160 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट
- B. 150.8 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट
- C. 145 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट

D. 100 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. कल्पना करे कि इलेक्ट्रॉनों से सम्बद्ध दे - ब्रॉग्ली तरंगे एक अचल तरंग बनाती है। माना एक आयामी सारणी में रखे परमाणु इस प्रकार है कि प्रत्येक परमाणु एक नोड पर स्थित है ऐसी एक अचल तरंग बनेगी , यदि दो परमाणुओं के मध्य दुरी d का मान 2\AA हो ऐसी है क और अचल तरंग फिर से बनेगी यदि दुरी d को बढ़ा 2.5\AA कर दिया जाए, लेकिन d के

किसी अन्य मध्यवर्ती मान के लिए यह सम्भव नहीं होगा।

d का एक अल्पतम मान, जिसके लिए अचल तरंग बन सकती है।

A. 0.8\AA

B. 0.5\AA

C. 1\AA

D. 2.5\AA

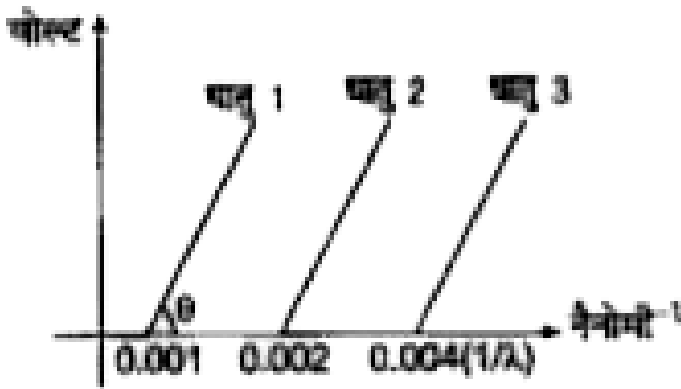
Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

Special Format वाले Objective प्रश्न V एक से अधिक सही ऑप्शन वाले प्रश्न

1. $1/\lambda$ एवं V (निरोधी विभव) के मध्य दिए गए ग्राफ में ϕ_1, ϕ_2 एवं ϕ_3 तीन भिन्न धातुओं के कार्य - फलन है (यहाँ λ आपतित प्रकाश का तरंगदैर्घ्य है)



निम्न में से सही कथन चुने

A. कार्य - फलनों का अनुपात होगा

$$\phi_1 : \phi_2 : \phi_3 = 1 : 2 : 4$$

B. कार्य - फलनों का अनुपात होगा

$$\phi_1 : \phi_2 : \phi_3 = 4 : 2 : 1$$

C. $\tan \theta$ का मान $\frac{hc}{e}$ के समानुपाती होगा जहाँ h

प्लांक नियतांक तथा c प्रकाश की चाल है

D. धातु 2 एवं 3 से बैंगनी प्रकाश द्वारा इलेक्ट्रॉन

उत्सर्जित हो जायेंगे

Answer: A::C



वीडियो उत्तर देखें

2. जब 4.25 eV ऊर्जा के फोटॉन एक धातु व A के पृष्ठ पर गिरते हैं, तब उत्सर्जित प्रकाश इलेक्ट्रॉन की अधिकतम गतिज ऊर्जा $T_A \text{ eV}$ तथा दे-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य λ_A है। जब दूसरी धातु B पर 4.70 eV ऊर्जा के फोटॉन गिरते हैं, तो उत्सर्जित प्रकाश इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा $T_B = (T_A - 1.50) \text{ eV}$ होती है तथा इन प्रकाश इलेक्ट्रॉनों की दे-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य $\lambda_B = 2\lambda_A$ है।

A. A का कार्य - फलन 2.25 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट है

B. B का कार्य - फलन 4.20 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट है

C. $T_A = 2.00$ इलेक्ट्रॉन - वोल्ट

D. $T_B = 2.75$ इलेक्ट्रॉन - वोल्ट

Answer: A::B::C



वीडियो उत्तर देखें

3. जब गतिज ऊर्जा $\frac{1}{2}mv^2$ राशि mc^2 के तुलनीय होने लगती है, जहाँ m कण का द्रव्यमान है, तो सापेक्षिकता संशोधन अनिवार्य हो जाते हैं। इलेक्ट्रॉन की दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य के किस मान के लिए सापेक्षिकता संशोधन महत्वपूर्ण होंगे?

A. $\lambda = 10$ नैनोमी

B. $\lambda = 10^{-1}$ नैनोमी

C. $\lambda = 10^{-4}$ नैनोमी

D. $\lambda = 10^{-6}$ नैनोमी

Answer: C::D



वीडियो उत्तर देखें

4. दो कण A_1 एवं A_2 जिनके द्रव्यमान m_1 व m_2 ($m_1 > m_2$) है , की समान दे - ब्राँग्ली तरंगदैर्ध्य है, तब

- A. A_1 एवं A_2 के संवेग समान है
- B. A_1 एवं A_2 की ऊर्जा समान है
- C. A_1 की ऊर्जा A_2 की ऊर्जा से कम है
- D. A_1 की ऊर्जा A_2 की ऊर्जा से अधिक है

Answer: A::C

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक फोटॉन की दे - ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य एक इलेक्ट्रॉन की दे - ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य से दोगुनी है। यदि इलेक्ट्रॉन की गति

$$v_e = \frac{c}{100} \text{ है, तब}$$

A. $\frac{E_e}{E_p} = 10^{-4}$

B. $\frac{E_e}{E_p} = 10^{-2}$

C. $\frac{\rho_e}{m_e c} = 10^{-2}$

D. $\frac{\rho_e}{m_e c} = 10^{-4}$

Answer: B::C



वीडियो उत्तर देखें

6. कोई कण मूल बिन्दु की ओर लगने वाले किसी बल के कारण मूल बिन्दु के परितः किसी बन्द कक्षा में गमन करता है। इस कण की दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य चक्रीय क्रम में दो मानों

λ_1 λ_2 ($\lambda_1 > \lambda_2$) के बीच परिवर्तित होती है। नीचे

दिए गए प्रकथनों में कौन से सत्य हैं?

A. कण एक वृत्ताकार कक्ष में है, जिसका केंद्र मुलबिन्दु

है

B. कण दीर्घ वृत्ताकार कक्ष में है, जिसका फोकस

मुलबिन्दु है।

C. जब कण की दे - ब्रॉग्ली तरंगदैर्ध्य λ_2 होगा, तब कण

मुलबिन्दु से अधिक समीप होगा

D. जब कण की दे - ब्रॉग्ली तरंगदैर्ध्य λ_2 होगी तब कण

मुलबिन्दु के अधिक समीप होगा

Answer: B::D



वीडियो उत्तर देखें

Ncert व Ncert Exemplar के प्रश्न

1. 30 किलोवोल्ट के इलेक्ट्रॉनों के द्वारा उत्पन्न किरणों की निम्नतम तरंगदैर्घ्य होगी

A. 0 . 0414 नैनोमी

B. 0.414 नैनोमी

C. 4.14 नैनोमी

D. 41 . 4 नैनोमी

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

2. सीजियम धातु का कार्य - फलन 2 . 14 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट है। जब 6×10^{14} हर्ट्ज आवृत्ति का प्रकाश धातु पृष्ठ पर आपतित होता है, तब इलेक्ट्रॉनों का प्रकाशित उत्सर्जन होता है। उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों की उच्चतम गतिज ऊर्जा

A. 0 . 65 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट

B. 0 . 35 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट

C. 0 . 50 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट

D. 0 . 56 इलेक्ट्रॉन - वोल्ट

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. एक विशिष्ट प्रयोग में प्रकाश - विद्युत प्रभाव की अतक वोल्टता . 5 वोल्ट है। उत्सर्जित प्रकाशित इलेक्ट्रॉनों की उच्चतम गतिज ऊर्जा कितनी है ?

A. 4.4×10^{-19} जूल

B. 5.4×10^{-19} जूल

C. 2.4×10^{-19} जूल

D. 3.4×10^{-19} जूल

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

4. 632.8 नैनोमी तरंगदैर्घ्य का एकवर्णी प्रकाश एक हीलियम - निऑन लेसर के द्वारा उत्पन्न किया जाता है। उत्सर्जित शक्ति

9.42 मिलवाट है। प्रकाश पुँज के प्रत्येक फोटॉन की ऊर्जा व संवेग होगा

A. 3.14×10^{-19} जूल, 1.05×10^{-27} किग्रा मी

-1

B. 2.4×10^{-19} जूल, 2.05×10^{-27} किग्रा मी

-1

C. 4.2×10^{-19} जूल, 3×10^{16} किग्रा मी

-1

D. 4.2×10^{-18} जूल, 1.05×10^{-26} किग्रा मी

-1

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. पृथ्वी के पृष्ठ पर पहुँचने वाला सूर्य का प्रकाश का ऊर्जा अभिवाह (फ्लक्स) 1.388×10^3 वाट m^{-2} है। लगभग कितने फोटॉन प्रति वर्ग मीटर प्रति सेकण्ड पृथ्वी पर आपतित होते है ? यह मान ले कि सूर्य के प्रकाश में फोटॉन की औसत तरंगदैर्घ्य 550 नैनोमी है।

A. 10^{21}

B. 10^{20}

C. 10^{10}

D. 10^{40}

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. एक 100 वाट सोडियम बल्ब (लैम्प) सभी दिशाओ में एकसमान ऊर्जा विसरित करता है । लैम्प को एक ऐसे बड़े गोले के केन्द्र पर रखा गया है , जो इस पर आपतित सोडियम के सम्पूर्ण प्रकाश को अवशोषित करता है। सोडियम प्रकाश

का तरंगदैर्घ्य 58 नैनोमी है। गोले को किस दर से फोटॉन प्रदान किए जा रहे हैं ?

A. 3×10^{21} फोटॉन -1

B. 3×10^{20} फोटॉन -1

C. 3×10^{22} फोटॉन -1

D. 3×10^{24} फोटॉन -1

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

7. किसी धातु की देहली आवृत्ति 3.3×10^{14} हर्टज है।

यदि 8.2×10^{14} हर्टज आवृत्ति का प्रकाश धातु प् आपतित

हो, तो प्रकाश - विद्युत उत्सर्जन के लिए अतक वोल्तता होगी

A. 2 . 03 वोल्त

B. 4 . 04 वोल्त

C. 5 . 04 वोल्त

D. 6 . 04 वोल्त

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

8. 7.21×10^{14} हर्ट्ज आवृत्ति का प्रकाश एक धातु पृष्ठ पर आपतित है। इस पृष्ठ से 6.0×10^5 मी $^{-1}$ की उच्चम गति से इलेक्ट्रॉनों के प्रकाश उत्सर्जन के लिए देहली आवृत्ति क्या है ?

A. 4.74×10^{14} हर्ट्ज

B. 5.47×10^{14} हर्ट्ज

C. 6.47×10^{14} हर्ट्ज

D. 6.47×10^{14} हर्ट्ज

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

9. 488 नैनोमी तरंगदैर्घ्य के प्रकाश के ऑर्गन लेसर द्वारा उत्पन्न किया जाता है , जिसे प्रकाश - विद्युत प्रभाव के उपयोग में लाया जाता है। जब इस स्पेक्ट्रमी रेखा से प्रकाश को उत्सर्जक पर आपतित किया जाता है तब प्रकाशिक इलेक्ट्रॉनों का निरोधी अतक विभव 0 . 38 वोल्ट है।
उत्सर्जक के पदार्थ का कार्य - फलन होगा

A. 3 . 17 इलेक्ट्रॉन वोल्ट

B. 2 . 17 इलेक्ट्रॉन वोल्ट

C. 4 . 17 इलेक्ट्रॉन वोल्ट

D. 5 . 17 इलेक्ट्रॉन वोल्ट

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. पृथ्वी की सतह पर H ऊँचाई से गिराए गए किसी कण की दे - ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य निम्न के समानुपाती होगी

A. H

B. $H^{1/2}$

C. H^0

D. $H^{-1/2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. किसी नाभिक से 1 meV बन्धन ऊर्जा वाले एक प्रोटॉन को मुक्त करने के लिए आवश्यक फोटॉन की तरंगदैर्घ्य होगी।

A. 1.2 नैनोमी

B. 1.2×10^{-3} नैनोमी

C. 1.2×10^{-6} नैनोमी

D. 1.2×10^1 नैनोमी

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

12. एक निवात कक्ष में रखे किसी धातु पृष्ठ पर E_0 ऊर्जा का के इलेक्ट्रॉन पुँज आपतित किया जाता है , तब धातु पृष्ठ से

A. किसी भी इलेक्ट्रॉन का उत्सर्जन नहीं होगा , क्योंकि

केवल फोटॉन ही इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित कर सकते हैं

B. E_0 ऊर्जा के इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित होंगे

C. विभिन्न ऊर्जा के इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित होंगे, जिनकी उच्चतम ऊर्जा $E_0 - \phi_0$ होगी ($\phi_0 =$ कार्य - फलन)

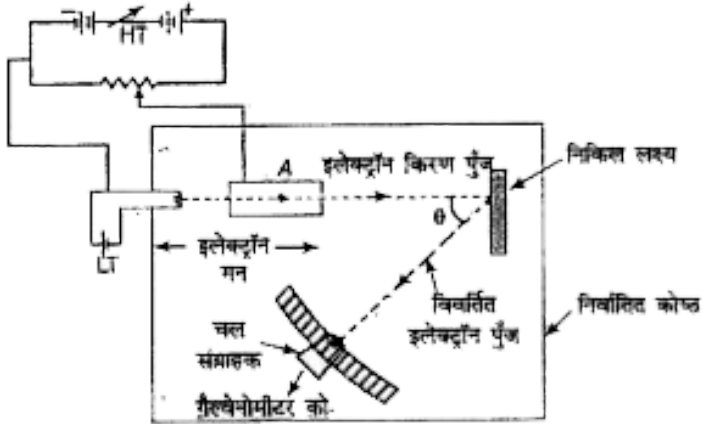
D. विभिन्न ऊर्जा के इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित होंगे, जिनकी उच्चतम ऊर्जा E_0 होगी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. दिए गए प्रयोग में यदि A का विभव बढ़ा दे, तब विवर्तित पुँज का उच्चिष्ठ कोण θ पर होगा , जोकि



- A. पूर्व मान से अधिक होगा
- B. पूर्व मान के बराबर होगा
- C. पूर्व मान के कम होगा
- D. लक्ष्य पर निर्भर करेगा

Answer: C

 वीडियो उत्तर देखें

14. एकसमान ऊर्जा वाले प्रोटॉन - न्यूट्रॉन इलेक्ट्रॉन एवं α कण की दे - ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य अनुपातिक रूप से होगी

A. $\lambda_\rho = \lambda_n > \lambda_e > \lambda_\alpha$

B. $\lambda_\alpha < \lambda_\rho = \lambda_n < \lambda_e$

C. $\lambda_e < \lambda_\rho = \lambda_n > \lambda_\alpha$

D. $\lambda_e = \lambda_\rho = \lambda_n = \lambda_\alpha$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. एक इलेक्ट्रॉन प्रारंभिक वेग $\vec{v} = v_0 \hat{i}$ से गति कर रहा है तथा चुम्बकीय क्षेत्र $\vec{B} = B_0 \hat{j}$ में है, तो इसकी दे ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य

- A. नियत रहेगी
- B. समय के साथ बढ़ेगी
- C. समय के साथ घटेगी
- D. पहले बढ़ेगी फिर घटेगी

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

16. एक इलेक्ट्रॉन अपने प्रारम्भिक वेग $v = v_0 \hat{i}$ के साथ वैद्युत क्षेत्र $E = E_0 \hat{j}$ में विद्यमान है। यदि $\lambda_0 = \frac{h}{mv_0}$ हो, तो इसकी दे-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य t समय पर होगी

A.
$$\frac{\lambda_0}{\left(1 + \frac{eE_0 t}{m v_0}\right)}$$

B.
$$\lambda_0 \left(1 + \frac{eE_0 t}{m v_0}\right)$$

C.
$$\lambda_0$$

D. $\lambda_0 t$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

17. एक इलेक्ट्रॉन अपने प्रारम्भिक वेग $v = v_0 \hat{i}$ के साथ वैद्युत क्षेत्र $E = E_0 \hat{j}$ में विद्यमान है। यदि $\lambda_0 = \frac{h}{mv_0}$ हो, तो इसकी दे-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य t समय पर होगी

A. λ_0

B. $\lambda_0 \sqrt{1 + \frac{e^2 E_0^2 t^2}{m^2 v_0^2}}$

$$\text{C. } \frac{\lambda_0}{\sqrt{1 + \frac{e^2 E_0^2 t^2}{m^2 v_0^2}}}$$

$$\text{D. } \frac{\lambda_0}{\left(1 + \frac{e^2 E_0^2 t^2}{m^2 v_0^2}\right)}$$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें