



PHYSICS

BOOKS - UP BOARD PREVIOUS YEAR

विकिरण तथा द्रव्य की द्वैत प्रकृति

विस्तृत उत्तरीय प्रश्न

1. प्रकाश - वैद्युत क्या हैं ? आइन्स्टीन ने प्रकाश-वैद्युत प्रभाव (उत्सर्जन) की व्याख्या कैसे की ?



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रकाश - वैद्युत उत्सर्जन से सम्बंधित आइन्स्टीन की समीकरण $\frac{1}{2}mv_{\max}^2 = h(v - v_0)$ की स्थापना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. प्रकाश - वैद्युत प्रभाव सम्बन्धी आइन्स्टीन समीकरण स्थापित कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. प्रकाश - वैद्युत प्रभाव से क्या तात्पर्य है ? आइन्स्टीन का प्रकाश-वैद्युत समीकरण निगमित कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. प्रकाश - वैद्युत प्रभाव के नियमों का उल्लेख कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. आइन्स्टीन का प्रकाश -वैद्युत प्रभाव का समीकरण लिखिए । इससे प्रकाश -वैद्युत प्रभाव के नियमों की व्याख्या कीजिए ।



 वीडियो उत्तर देखें

7. क्वांटम मॉडल के आधार पर प्रकाश-वैद्युत प्रभाव की व्याख्या कीजिए तथा आइंस्टीन का प्रकाश -वैद्युत समीकरण लिखिए

 वीडियो उत्तर देखें

8. आइंस्टीन द्वारा प्रकाश - वैद्युत प्रभाव के नियमों की व्याख्या किस प्रकार की गयी है ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. द्रव्य तरंगे क्या हैं ? डी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य के सूत्र का निगमन कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. m द्रव्यमान का एक कण v वेग से गति कर रहा है । कण से सम्बन्धित डी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य का सूत्र व्युत्पादित कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. दी-ब्रोग्ली की द्रव्य तरंगों की अवधारणा की व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. फोटॉन का संवेग, $p = \frac{h}{\lambda}$ निगमित कीजिए जहाँ h प्लांक नियतांक तथा λ फोटॉन की तरंगदैर्घ्य है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. दी - ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य क्या होती हैं ? इसके अस्तित्व को प्रदर्शित करने वाले किसी प्रयोग का वर्णन कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

14. आइंस्टीन का प्रकाश - वैधुत समीकरण लिखिए । किसी धातु पृष्ठ पर आपतित प्रकाश की तरंगदैर्घ्य λ_1 से λ_2 परिवर्तित की जाती हैं तब उत्सर्जित प्रकाश - इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा दोगुनी हो जाती हैं । तरंगदैर्घ्य λ_0 के सूत्र की स्थापना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. प्रकाश - वैद्युत प्रभाव में देहली आवृत्ति से तात्पर्य हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

2. देहली आवृत्ति से आप क्या समझते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

3. प्रकाश - वैधुत कार्यफलन की व्याख्या कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

4. कार्यफलन से आप क्या समझते हैं



वीडियो उत्तर देखें

5. देहली तरंगदैर्घ्य की परिभाषा दीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

6. फोटॉन किसे कहते हैं ? इसके गतिज द्रव्यमान एवं संवेग के सूत्र लिखिए ।

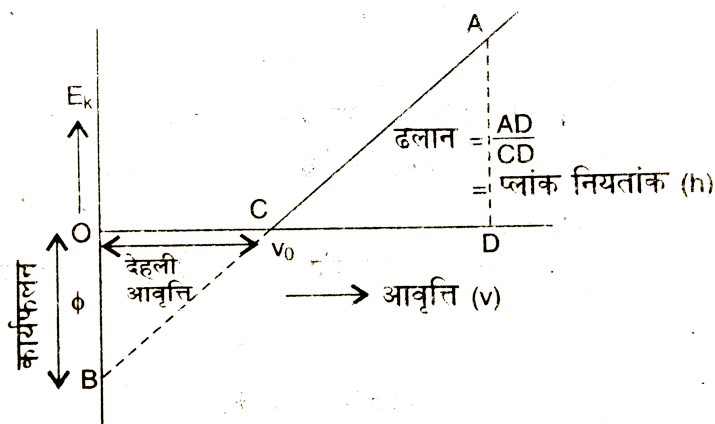
 वीडियो उत्तर देखें

7. प्रकाश - वैद्युत प्रभाव के प्रयोग में उत्सर्जित फोटो-इलेक्ट्रॉन की अधिकतम गतिज ऊर्जा तथा आपतित प्रकाश (फोटॉन) की आवृत्ति के बीच अनुमानित ग्राफ बनाइए तथा ग्राफ में प्रदर्शित कीजिए - (i) देहली आवृत्ति, (ii) प्लांक नियतांक , (iii) धातु पृष्ठ का कार्यफलन ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. प्रकाश - वैद्युत प्रभाव में आपतित प्रकाश की आवृत्ति और उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा के बीच ग्राफ खींचिए ।

ग्राफ की प्रवणता (झुकाव) क्या निरूपित करती हैं ?



 वीडियो उत्तर देखें

9. सिद्ध कीजिए कि n इलेक्ट्रॉन - वोल्ट ऊर्जा वाले प्रकाश फोटॉन कि तरंगदैर्घ्य $\frac{12375}{n} \text{ \AA}$ होती हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. प्रकाश वैद्युत उत्सर्जन तथा तापायनिक उत्सर्जन में अन्तर बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. किसी पृष्ठ के लिए कार्यफलन की परिभाषा दीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. दी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य का व्यंजन लिखिए । समान चाल से गतिशील इलेक्ट्रॉन एवं प्रोटॉन से सम्बन्ध दी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य का अनुपात ज्ञात कीजिए । प्रोटॉन का द्रवमान इलेक्ट्रॉन के द्रवमान का 1840 गुना है ।

 वीडियो उत्तर देखें

13. प्रोटॉन तथा α - कण की दी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य $\sqrt{8}:1$ के अनुपात में हैं । उनकी गतिज ऊर्जाओं में अनुपात ज्ञात

कीजिए ($m_\alpha = 4m_p$).

 वीडियो उत्तर देखें

14. किसी आवेशित कण का द्रवमान m तथा इस पर आवेश q हैं। कण को V विभवान्तर से त्वरित करने पर सम्बन्ध दी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य का सूत्र ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. सिद्ध कीजिए कि V वोल्ट विभवान्तर से त्वरित किए गए कण की दी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य $\lambda = \sqrt{\frac{150}{V}} \text{ \AA}$ होगी।



वीडियो उत्तर देखें

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. यदि प्रोटॉन तथा α - कण की दी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य समान हों तो उनकी चालों में अनुपात क्या होगा ?

$$(m_\alpha = 4m_p)$$



वीडियो उत्तर देखें

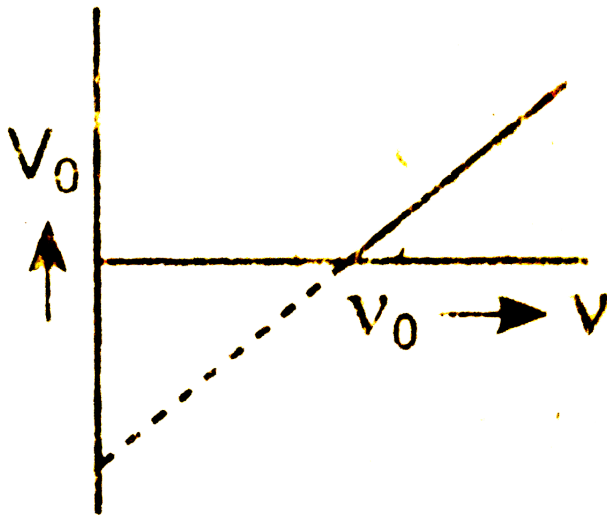
2. m द्रवमान के कण के साथ जुड़ी दी - ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य λ का सम्बन्ध इसकी गतिज ऊर्जा K के पदों में लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. एक ग्राफ पर किसी धातु पृष्ठ पर निरोधी विभव का परिवर्तन आपतित विकिरण की आवृत्ति दर्शाइए ।

इस ग्राफ प्लांक नियतांक (h) का मान कैसे प्राप्त कर सकते

कौन ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

4. m द्रवमान का एक कण v वेग से गतिमान हैं । कण से सम्बन्ध दी - ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य का सूत्र लिखिए

[वीडियो उत्तर देखें](#)

5. किसी आवेशित कण का द्रवमान m तथा इस पर q आवेश हैं। यदि कण V विभवान्तर से त्वरित किया जाये तो इससे सम्बंधित दी - ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य का सूत्र लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. डेविसन तथा जर्मर के प्रयोग से इलेक्ट्रॉनों के बारे में क्या निष्कर्ष प्राप्त होते हैं



वीडियो उत्तर देखें

7. समान वेग से गतिशील इलेक्ट्रॉन तथा प्रोटॉन में किसकी दी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य अधिक होगी ? कारण बताइए ।



वीडियो उत्तर देखें

8. प्रकाश - वैद्युत प्रभाव के सम्बन्ध में निरोधी विभव की परिभाषा दीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

9. एक प्रकाश - वैद्युत सेल से 1 मीटर की दूरी पर प्रकाश स्रोत रखने पर निरोधी विभव 4 वोल्ट प्राप्त होता है स्रोत से

दूरी 3 मीटर करने पर निरोधी विभव क्या हों जायेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. उस प्रयोग का नाम लिखिए जिसमे कम ऊर्जा वाले इलेक्ट्रॉनों की तरंग प्रकृति सिद्ध होती है

 वीडियो उत्तर देखें

11. प्रकाश - वैधुत उत्सर्जन के लिए शर्तों का उल्लेख कीजिए ।। तीव्रता तथा V आवृत्ति का प्रकाश व कार्यफलन वाले धातु पृष्ठ पर पड़ता है । प्रकाश - वैधुत धारा, संतृप्त धारा,

फोटोइलेक्ट्रॉनों की गतिज ऊर्जा तथा निरोधी विभव का मान किस प्रकार परिवर्तित होगा जब -

(i) समान तीव्रता तथा भिन्न-भिन्न आवृत्तियों के प्रकाश आपतित हों ?

(ii) समान आवृत्ति तथा भिन्न-भिन्न तीव्रताओं के प्रकाश आपतित हों ?

 वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. एक फोटॉन की तरंगदैर्घ्य 1 \AA हैं। इसका संवेग होगा -

A. $0.1h$,

B. $10h$,

C. $10^{10}h$

D. $10^{11}h$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

2. फोटॉन के गतिज द्रवमान का सूत्र हैं -

A. $\frac{hv}{\lambda}$,

B. $\frac{h\lambda}{c}$,

C. $\frac{hv}{c}$,

D. $\frac{h}{c\lambda}$,

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी गतिमान कण से सम्बन्ध दी - ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य

निर्भर नहीं करती हैं -

A. द्रवमान पर ,

B. आवेश पर ,

C. वेग पर ,

D. संवेग पर

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्न कण एक ही वेग से गतिमान हैं । अधिकतम दी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य वाला कण हैं

A. β - कण,

B. प्रोटॉन ,

C. α - कण ,

D. न्यूट्रॉन |

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. समान गतिज ऊर्जा वाले विभिन्न कणों की दी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य (λ) कण के द्रवमान (m) पर निर्भर करती हैं

A. $\lambda \propto m$,

B. $\lambda \propto m^{1/2}$,

C. $\lambda \propto m^{-1}$,

D. $\lambda \propto m^{-1/2}$.

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

6. किसी धातु का कार्यफलन $\frac{hc}{\lambda_0}$ हैं। इसके पृष्ठ पर λ तरंगदैर्घ्य का प्रकाश आपतित होता है। धातु में से इलेक्ट्रॉन उत्सर्जन के लिए शर्त हैं -

A. $\lambda \geq \lambda_0$,

B. $\lambda \geq 2\lambda_0$

C. $\lambda \leq \lambda_0$

D. $\lambda \leq \frac{\lambda_0}{2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. किसी धात्विक पृष्ठ से इलेक्ट्रॉन उत्सर्जन तभी संभव है जब आपतित प्रकाश की आवृत्ति

- A. देहली आवृत्ति की आधी हों,
- B. देहली आवृत्ति की एक तिहाई हों
- C. देहली आवृत्ति से कुछ कम हों
- D. देहली आवृत्ति से अधिक हों

Answer: D

 वीडियो उत्तर देखें

8. प्रकाश स्रोत को प्रकाश-वैधुत सेल 1 मीटर दूर रखे जाने पर निरोधी विभव 4 वोल्ट होता है । जब प्रकाश स्रोत को सेल 3 मीटर की दूरी पर रखते हैं तब निरोधी विभव होगा -

A. 36 वोल्ट ,

B. 12 वोल्ट ,

C. $\frac{4}{3}$ वोल्ट ,

D. 4 वोल्ट |

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. फोटॉन के गतिज द्रवमान का सूत्र हैं -

A. $\frac{hv}{\lambda}$,

B. $\frac{h}{c\lambda}$

C. $\frac{hv}{c}$,

D. $\frac{h\lambda}{c}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि किसी कण का संवेग दुगुना कर दिया जाये तो इसकी डी ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य होगी -

A. अपरिवर्तित

B. चार गुनी

C. दुगुनी

D. आधी

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

11. एक पोलेरॉयड की पारदर्शी प्लेट उसी प्रकार की एक अन्य प्लेट पर इस प्रकार राखी हैं की उनकी ध्रुवण दिशाओं के बीच का कोण बनता है । प्लाटों के युग्म में से एक पर अध्रुवित

प्रकाश आपतित हैं । निर्गत प्रकाश तथा आपतित अध्रुवित

प्रकाश की तीव्रताओं का अनुपात होगा -

A. 1 : 4,

B. 1 : 3,

C. 3 : 4,

D. 3 : 8.

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

12. λ तरंगदैर्घ्य के फोटॉन की ऊर्जा होगी -

A. $hc\lambda$,

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

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

D. $\frac{h\lambda}{c}$.

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

13. एक फोटॉन , जिसकी ऊर्जा 3.4 eV है, एक ऐसी धातु की सतह पर आपतित होता है , जिसका कार्य फलन 2 eV है । धातु की सतह से उत्सर्जित फोटो इलेक्ट्रॉन की अधिकतम गतिज ऊर्जा होगी :

A. 1.4 eV

B. 1.7 eV

C. 5.4 eV

D. 6.8 eV

Answer: A



वीडियो रज्जर देखें

14. फोटॉन का विराम द्रवमान होता है

A. E / c^2

B. $h / c\lambda$,

C. h / λ ,

D. शून्य |

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

15. प्रकाश - इलेक्ट्रॉनों के लिए निरोधी विभव निर्भर करता है

A. आपतित प्रकाश की तीव्रता पर,

B. आपतित प्रकाश की आवृत्ति एवं कैथोड के पदार्थ पर ,

C. केवल कैथोड के पदार्थ पर ,

D. केवल आपतित प्रकाश की आवृत्ति पर ,

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

16. λ दी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य वाले एक द्रव्य कण की गतिज ऊर्जा में दो गुनी वृद्धि करने पर, कण की दो-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य हों जाएगी-

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

B. $\lambda\sqrt{2}$,

C. $\lambda/2$

D. 2λ

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

17. किसी धातु पृष्ठ से उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन का अधिकतम वेग दोगुना हो जाता है जब आपतित प्रकाश की आवृत्ति ν को दोगुना करते हैं। धातु का कार्यफलन है -

A. शून्य

B. $\frac{h\nu}{3}$,

C. $\frac{2h\nu}{3}$,

D. $\frac{h\nu}{2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

18. 100 ग्राम द्रव्यमान की एक गेंद 30 मी/से के वेग से चल रही हैं। इससे सम्बन्ध दी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य होगी -

A. 4.4×10^{-34} मी,

B. 2.4×10^{-27} मी,

C. 2.2×10^{-34} मी,

D. 2.0×10^{-10} मी।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

19. प्रकाश - वैद्युत प्रभाव के प्रयोग में आपतित प्रकाश की आवृत्ति (ν) तथा निरोधी विभव (V) के बीच खींचे गये ग्राफ की ढलान (slope) होती है-

A. h ,

B. h/e

C. e/h ,

D. ν/V .

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

20. V वोल्ट से त्वरित होकर इलेक्ट्रॉन (द्रव्यमान m , आवेश e) एक लक्ष्य से टकराते हैं। इलेक्ट्रॉन के टकराने की अधिकतम चाल है।

A. eV/m ,

B. eV^2/m ,

C. $\sqrt{eV/m}$,

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

21. निम्नलिखित कण एक ही वेग से गतिमान हैं अधिकतम दी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य वाला कण है

A. इलेक्ट्रॉन

B. प्रोटॉन,

C. न्यूट्रॉन,

D. α -कण।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

1. समान चाल से चलते हुए एक इलेक्ट्रॉन तथा एक प्रोटॉन की दी-ब्राग्ली तरंगदैर्घ्य का अनुपात ज्ञात कीजिए ।

मान लीजिए की प्रोटॉन का द्रव्यमान, इलेक्ट्रॉन के द्रव्यमान का 2000 गुना हैं



वीडियो उत्तर देखें

2. 4000 Å तरंगदैर्घ्य वाले एक-वर्णीय प्रकाश के फोटॉन की ऊर्जा ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

3. एक धातु, जिसका कार्यफलन 1.7 eV हैं , के तल से निकले फोटो-इलेक्ट्रॉनों का निरोधी विभव 10.4 eV हैं । प्रयुक्त विकिरण की तरंगदैर्घ्य ज्ञात कीजिए । हाइड्रोजन परमाणु के उन ऊर्जा-स्तरों का भी अभिनिर्धारण कीजिए जो इस तरंगदैर्घ्य का उत्सर्जन करेंगे । पृष्ठ के लिए देहली आवृत्ति तथा देहली तरंगदैर्घ्य की गणना कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी धातु के लिए कार्यफलन 1.8 इलेक्ट्रॉन-वोल्ट हैं । उस पर 5000 Å का प्रकाश आपतित हो रहा है ज्ञात कीजिए - (i) धातु के पृष्ठ के लिए देहली आवृत्ति । (ii) उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों का अधिकतम वेग ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. किसी धातु का कार्यफलन 6.6 eV हैं । प्रकाश वैधुत उत्सर्जन के लिए इसकी देहली तरंगदैर्घ्य ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. किसी धातु के कार्यफलन का मान 4.9 eV हैं। धातु की देहली आवृत्ति की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक लेसर किरण पुंज ($\lambda = 6600\text{\AA}$) की तीव्रता 6 मिलीवाट हैं। इस किरण पुंज के मार्ग के किसी बिंदु पर प्रति सेकण्ड में गुजरते हुए फोटॉनों की संख्या की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. प्रकाश - वैधुत प्रवाह पर एक प्रयोग में निम्न प्रेक्षण प्राप्त होते हैं -

(i) आपतित प्रकाश की तरंगदैर्घ्य $= 1.98 \times 10^{-7}$ मीटर

।

(ii) संस्तब्ध विभव (stopping potential) = 2.5 वोल्ट ।

फोटो - इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा तथा धातु का कार्यफलन ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

9. इलेक्ट्रॉन के लिए दी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य की गणना कीजिए

यदी उसका द्रव्यमान $m = 9 \times 10^{-31}$ किग्रा() वेग

$= 10^5$ मी/से तथा $h = 6.6 \times 10^{-34}$ जूल/से हो ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. 25 वाट के एकवर्णीय प्रकाश स्रोत से प्रति सेकण्ड उत्सर्जित 6000\AA तरंगदैर्घ्य वाले फोटॉनों की संख्या ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. 4400\AA तरंगदैर्घ्य का प्रकाश एक धातु के पृष्ठ पर आपतित है जिनका कार्यफलन 2.5eV है , उत्सर्जित

एलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा की गणना कीजिए। (

$$h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ जूल से } 1eV = 1.6 \times 10^{-19}$$

जूल)

 वीडियो उत्तर देखें

12. प्रकाश -विद्युत उत्सर्जन के लिए लिथियम के लिए देहली तरंगदैर्घ्य 8000\AA है। इसकी सतह पर 5000\AA तरंगदैर्घ्य का प्रकाश डालने पर उत्सर्जित प्रकाश -एलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा इलेक्ट्रॉन-वॉल्ट में ज्ञात कीजिए।

$$(h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ जूल स, } c = 3 \times 10^8 \text{ मी/से})$$

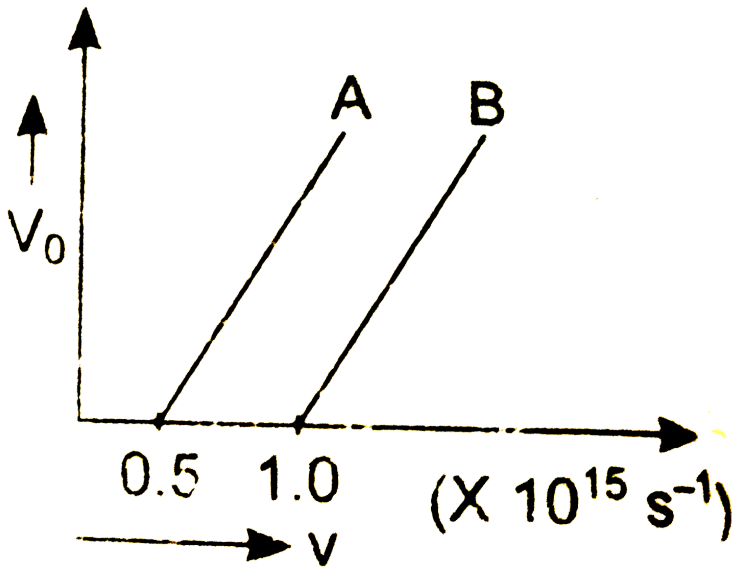
 वीडियो उत्तर देखें

13. दो प्रकाश सुग्राही धातुओं A व B के लिए आपतित विकिरण की आवृत्ति V में परिवर्तन के साथ निरोधी में परिवर्तन को सलग्न ग्राफ में दर्शाया गया है ।

(i) किस धातु की देहली तरंगदैर्घ्य अधिक है ? कारण दीजिए ।

(ii) समान तरंगदैर्घ्य के आपतित विकिरण के लिए कौन -सी धातु अधिक गतिज ऊर्जा के इलेक्ट्रॉन मुक्त करती है , कारण

स्पष्ट कीजिए ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

14. किसी धातु का कार्यकाल 6.6 eV है । इस धातु पर 100 \AA तरंगदैर्घ्य का विकिरण आपतित हो रहा है । उत्सर्जित

फोटो -इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

15. किसी धातु के पृष्ठ का कार्यकाल $1eV$ है । $6eV$ ऊर्जा के फोटॉन के धातु पृष्ठ पर आपतित होने पर उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा जूल में क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. 300 वाट तथा 6600\AA तरंगदैर्घ्य के एकवर्णीय प्रकाश स्रोत से प्रति सेकण्ड कितने फोटॉन का उत्सर्जन होता है ।

[प्लांक नियतांक $(h) = 6.6 \times 10^{-34} Js$ तथा प्रकाश

की चाल $(c) = 3 \times 10^8 ms^{-1}$]

 वीडियो उत्तर देखें

17. सोडियम का कार्यफलन $2.0eV$ है । क्या 7000\AA तरंगदैर्घ्य का प्रकाश उसके पृष्ठ से प्रकाश -वैद्युत उत्सर्जन करेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक गतिमान कण की दी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य 2.0\AA है ।

कण का संवेग क्या है ?



वीडियो उत्तर देखें

19. एक प्रकाश सुग्राही धातु पृष्ठ का कार्य - फलन $h\nu_0$ है ।

जब $2hc_0$ ऊर्जा के फोटॉन धातु पृष्ठ पर डाले जाते हैं तब

4×10^6 मीटर/सेकण्ड के अधिकतम वेग से इलेक्ट्रॉन

उत्सर्जित होते हैं । यदि आपतित फोटॉन की ऊर्जा $5h\nu_0$ हो ,

तब उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन का अधिकतम वेग क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

20. 1.6×10^{-27} किलोग्राम द्रव्यमान के न्यूट्रॉन की गतिज ऊर्जा 0.04 इलेक्ट्रॉन वॉल्ट है। न्यूट्रॉन की दी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य ज्ञात कीजिए ?

 वीडियो उत्तर देखें

21. एक धातु पृष्ठ पर $5eV$ ऊर्जा का फोटोन आपतित होता है। उत्सर्जित प्रकाश - इलेक्ट्रॉन हेतु निरोधी विभव 3.5 वॉल्ट है। धातु के कार्यकाल को गणना जूल में कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. दी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य का सूत्र लीखिए । एक इलेक्ट्रॉन 0.5×10^3 मी/से की चाल से गतिमान है । इससे सम्बद्ध दी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

23. किसी धातु का कार्यकाल 3.3 इलेक्ट्रॉन वॉल्ट है । धातु के लिए देहली आवृत्ति की गणना कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

24. 0.4 किमी/से की चाल से गतिमान इलेक्ट्रॉन से सम्बद्ध दी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

25. एक धातु के पृष्ठ के लिए कार्यकाल $4.2eV$ है । 2000\AA तरंगदैर्घ्य के प्रकाश द्वारा अधिकतम गतिज ऊर्जा के एलेक्ट्रॉनो के उत्सर्जन को रोकने के लिए कितना विभवान्तर आवश्यक होगा ? धातु के लिए देहली तरंगदैर्घ्य की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

26. 5\AA तरंगदैर्घ्य वाले X - किरण फोटॉन की ऊर्जा कितने जूल होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

27. 500 वॉल्ट विभवान्तर द्वारा त्वरित इलेक्ट्रॉन के लिए दी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य की गणना कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

28. बिस्मथ धातु का कार्यकाल $2.5eV$ है । यदि प्रत्येक $1.5eV$ ऊर्जा वाले दो फोटॉन बिस्मथ पर एक साथ आपतित हो तो क्या वे फोटो -इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित कर सकेंगे ? समझाइए ।



वीडियो उत्तर देखें

29. $3MeV$ ऊर्जा वाले फोटॉन का संवेग ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

30. दो धातुओं A व B के कार्यकाल क्रमशः $2eV$ तथा $4eV$ है। धातुओं की देहली तरंगदैर्घ्य में क्या अनुपात है ?

 वीडियो उत्तर देखें

31. एक पदार्थ के कैथोड से 6000\AA से अधिक तरंगदैर्घ्य की विद्युत चुम्बकीय तरंगें, फोटो-इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित नहीं करती है। इस कैथोड पर 4000\AA का प्रकाश डालने पर उत्सर्जित फोटो-इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा ज्ञात कीजिए। (प्लांक नियतांक $h = 6.6 \times 10^{-34}$ जूल \times से)।

 वीडियो उत्तर देखें

32. 5400\AA तरंगदैर्घ्य का विकिरण एक धातु पर गिरता है जिसका कार्यफलन 1.9eV है । उत्तेजित इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा उसका निरोधी विभव ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

33. तरंगदैर्घ्य $\lambda = 5 \times 10^{-7}\text{m}$ के फोटॉन की ऊर्जा का मान इलेक्ट्रॉन वॉल्ट में ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

34. एक पदार्थ की देहली तरंगदैर्घ्य 6000\AA है । इस पदार्थ पर 5000\AA का प्रकाश डालने पर उत्सर्जित फोटो -इलेक्ट्रॉन की अधिकतम गतिज ऊर्जा ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

35. एक कण इलेक्ट्रॉन की अपेक्षा तीन गुना अधिक चाल से गति कर रहा है । इस कण की दी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य का इलेक्ट्रॉन की दी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य से अनुपात 1.813×10^{-4} है । कण के द्रव्यमान का परिकलन कीजिए । (इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान $(m_e) = 9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$).

 वीडियो उत्तर देखें

36. 1.5×10^8 मी/से की चाल से गतिमान इलेक्ट्रॉन की दी-ब्रोगली तरंगदैर्घ्य , फोटॉन की तरंगदैर्घ्य के बराबर है । इलेक्ट्रॉन तथा फोटॉन की गतिज ऊर्जाओं में अनुपात ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्पीय प्रश्नोत्तर

1. समान गतिज ऊर्जा वाले विभिन्न कणों की दे-बॉग्ली तरंगदैर्घ्य (λ), कण के द्रव्यमान (m) पर निर्भर करती है

A. $\lambda \propto m$

B. $\lambda \propto m^{1/2}$

C. $\lambda \propto m^{-1}$

D. $\lambda \propto m^{-1/2}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रकाश वैद्युत प्रभाव के प्रयोग में आपतित प्रकाश की आवृत्ति (ν) तथा निरोधी विभव (V_0) के बीच खींचे गए ग्राफ की ढलान होती है

A. h

B. $\frac{h}{e}$

C. $\frac{e}{h}$

D. $\frac{u}{\nu}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

3. प्रकाश-वैद्युत प्रयोग में निरोधी विभव V_s , तथा आपतित प्रकाश की आवृत्ति ν के बीच ग्राफ खींचने पर एक सरल रेखा प्राप्त होती है जो y -अक्ष से θ कोण बनाती है। यदि पृष्ठ का कार्य-फलन ϕ हो, तो $\tan \theta$ का मान होगा

A. $\frac{h}{e}$

B. $\frac{e}{h}$

C. $-\frac{\phi}{e}$

D. $\frac{eh}{\phi}$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी धातु का कार्य-फलन $\frac{hc}{\lambda_0}$ है। इसके पृष्ठ पर λ तरंगदैर्घ्य का प्रकाश आपतित होता है। धातु में से इलेक्ट्रॉन उत्सर्जन के लिए शर्त है

A. $\lambda \geq \lambda_0$

B. $\lambda \geq 2\lambda_0$

C. $\lambda \leq \lambda_0$

D. $\lambda \leq \frac{\lambda_0}{2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

5. λ तरंगदैर्घ्य का प्रकाश, एक प्रकाश सुग्राही पृष्ठ पर गिरता है, जिसका कार्यफलन $\frac{hc}{\lambda_0}$ है। प्रकाश इलेक्ट्रॉन का उत्सर्जन होगा, जब

A. $\lambda < \lambda_0$

B. $\lambda > \lambda_0$

C. $\lambda > 2\lambda_0$

D. इनमें से सभी।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

6. किसी धात्विक पृष्ठ से इलेक्ट्रॉन तब उत्सर्जित होते हैं जबकि पृष्ठ पर आपतित प्रकाश की आवृत्ति---

- A. देहली आवृत्ति से कम हो
- B. देहली आवृत्ति की आधी हो
- C. देहली आवृत्ति से अधिक हो
- D. देहली आवृत्ति की एक-तिहाई हो

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

7. प्रकाश-इलेक्ट्रॉनों के लिए निरोधी विभव निर्भर करता है-

A. आपतित प्रकाश की तीव्रता पर |

B. आपतित प्रकाश की आवृत्ति एवं कैथोड के पदार्थ पर

C. केवल कैथोड के पदार्थ पर,

D. केवल आपतित प्रकाश की आवृत्ति पर।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

8. प्रकाश स्रोत को प्रकाश-वैद्युत सेल से 1 मीटर दूर रखे जाने पर निरोधी विभव 4 वोल्ट होता है। जब प्रकाश स्रोत को सेल से 3 मीटर की दूरी पर रखते हैं तो निरोधी विभव होगा

A. 36 वोल्ट

B. 12 वोल्ट

C. $4/3$ वोल्ट

D. 4 वोल्ट।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

9. किसी धातु पृष्ठ से उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन का अधिकतम वेग दो गुना हो जाता है। जब आपतित प्रकाश की आवृत्ति ν को दो गुना करते हैं। धातु का कार्य-फलन है

A. शून्य

B. $\frac{h\nu}{3}$

C. $\frac{2h\nu}{3}$

D. $\frac{h\nu}{2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. एक धातु के पृष्ठ पर $6eV$ ऊर्जा के फोटॉन आपतित होते हैं तब उत्सर्जित फोटो-इलेक्ट्रॉन की अधिकतम गतिज ऊर्जा $5 eV$ होती है। निरोधी विभव होना चाहिए

A. 5 वोल्ट

B. 1 वोल्ट

C. 6 वोल्ट

D. 11 वोल्ट।

Answer: A



11. आधुनिक मतानुसार प्रकाश की प्रकृति है-

- A. केवल तरंग प्रकृति
- B. केवल कण प्रकृति
- C. कण एवं तरंग प्रकृति दोनों
- D. इनमें से कोई नहीं।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

12. स्ते की सतह से इलेक्ट्रॉन उत्सर्जन हेतु निम्नलिखित में से कौन-सा विकिरण अत्यधिक प्रभावी होगा

- A. सूक्ष्म तरंगें
- B. दृश्य प्रकाश
- C. अवरक्त प्रकाश
- D. पराबैंगनी प्रकाश

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

13. किसी गतिमान कण से सम्बद्ध दे-ब्रॉग्ली तरंग की तरंगदैर्घ्य निर्भर नहीं करती है, कण के

A. द्रव्यमान पर

B. आवेश पर

C. वेग पर

D. संवेग पर।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

14. फोटॉन के गतिज द्रव्यमान का सूत्र है जहाँ h प्लांक नियतांक, ν फोटॉन की आवृत्ति तथा c उसकी चाल है।

A. $\frac{h\nu}{c}$

B. $\frac{h\nu}{c^2}$

C. $\frac{hc}{\nu}$

D. $\frac{c^2}{h\nu}$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

15. फोटॉन का विराम द्रव्यमान होता है

A. $E / (c^2)$

B. $h / (c\lambda)$

C. $h / (\lambda)$

D. शून्य।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

16. λ तरंगदैर्घ्य के फोटॉन की ऊर्जा है

A. $hc\lambda$

B. $(hc) / \lambda$

C. $\lambda / (hc)$

D. $(h\lambda) / (c)$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

17. द्रव्य तरंग की तरंगदैर्घ्य निर्भर नहीं करती है-

A. द्रव्यमान पर

B. वेग पर

C. संवेग पर

D. आवेश पर

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

18. निम्न कण एक ही वेग से गतिमान हैं। अधिकतम दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य वाला कण है

A. β -कण (या इलेक्ट्रॉन)

B. प्रोटॉन

C. α -कण

D. न्यूट्रॉन।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि किसी कण का संवेग दोगुना कर दिया जाए, तो इसकी दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य होगी

A. अपरिवर्तित

B. चार गुनी

C. दुगुनी

D. आधी।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

20. λ दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य वाले एक द्रव्य कण की गतिज ऊर्जा में दो गनी वृद्धि करने पर, कण की दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य हो जाती है

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

B. $\lambda\sqrt{2}$

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

D. 2λ

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

21. किसी कण को H ऊँचाई से गिराया जाता है। ऊँचाई के फलन के रूप में कण दे-बॉग्ली तरंगदैर्घ्य निम्न में से किसके अनुक्रमानुपाती होती है

A. H

B. $H^{\frac{1}{2}}$

C. H^0

D. $H^{-\left(\frac{1}{2}\right)}$

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

22. एक प्रोटॉन, एक न्यूट्रॉन, एक इलेक्ट्रॉन तथा एक α -कण की ऊर्जा परस्पर बराबर है तो उनकी दे-बॉग्ली तरंगदैर्घ्यों में तुलना इस प्रकार की जा सकती है

A. $\lambda_p = \lambda_n > \lambda_e > \lambda_a$

B. $\lambda_a < \lambda_p = \lambda_n < \lambda_e$

C. $\lambda_e < \lambda_p = \lambda_n > \lambda_a$

D. $\lambda_e = \lambda_p = \lambda_n = \lambda_a$

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

23. V वोल्ट से त्वरित होकर इलेक्ट्रॉन (द्रव्यमान m , आवेश

e) एक लक्ष्य से टकराती है। इलेक्ट्रॉन के टकराने की

अधिकतम चाल है-

A. $(eV) / m$

B. $(eV^2) / m$

C. \sqrt{eV} / m

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

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

24. V वोल्ट से त्वरित होकर इलेक्ट्रॉन वोल्ट से एक लक्ष्य से टकराता है। $2V$ वोल्ट से त्वरित होने पर इलेक्ट्रॉन की चाल हो जाएगी-

A. 2ν

B. 4ν

C. $\sqrt{2}\nu$

D. $\frac{\nu}{2}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

25. एक फोटॉन, जिसकी ऊर्जा 3.4eV है, एक ऐसी धातु की सतह पर आपतित होता है, जिसका कार्य-फलन 2 eV है।

धातु की सतह से उत्सर्जित फोटो इलेक्ट्रॉन की अधिकतम गतिज ऊर्जा होगी-

A. 1.4eV

B. 1.7eV

C. 5.4eV

D. 6.8eV

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

26. नाभिक से 1 MeV ऊर्जा द्वारा बन्धित प्रोटॉन को नाभिक से बाहर निकालने के लिए आवश्यक फोटॉन की तरंगदैर्घ्य लगभग कितनी होती

A. 1.2 नैनोमीटर

B. 1.2×10^{-3} नैनोमीटर

C. 1.2×10^{-5} नैनोमीटर

D. 1.2×10^1 नैनोमीटर।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

1. ऐसे दो प्रक्रमों के नाम लिखिए जिनमें किसी पृष्ठ से मुक्त इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित होते हैं।



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी धातु के कार्य-फलन तथा देहली आवृत्ति में क्या सम्बन्ध होता है? अथवा देहली-आवृत्ति एवं कार्य-फलन में सम्बन्ध लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी धातु के कार्य-फलन तथा देहली तरंगदैर्घ्य में क्या सम्बन्ध है?



वीडियो उत्तर देखें

4. यदि किसी धातु पर केवल एक ही आवृत्ति का प्रकाश डाला जाए तो उत्सर्जित प्रकाश इलेक्ट्रॉनों की ऊर्जाएँ भिन्न क्यों होती हैं?



वीडियो उत्तर देखें

5. एक धातु की सतह पर हरा प्रकाश डालने पर इलेक्ट्रॉन उत्सर्जन होता है, किन्तु पीले रंग का प्रकाश डालने पर नहीं। क्या नीले रंग का प्रकाश डालने पर इलेक्ट्रॉन उत्सर्जन होगा? कारण भी बताइए।



वीडियो उत्तर देखें

6. एक धातु का कार्य-फलन 2.5eV है। यदि 2.0eV ऊर्जा के दो फोटॉन धातु के पृष्ठ पर आपतित हों तो कारण सहित स्पष्ट कीजिए कि फोटो इलेक्ट्रॉन का उत्सर्जन होगा अथवा नहीं



वीडियो उत्तर देखें

7. फोटॉन किसे कहते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

8. फोटॉन की ऊर्जा तथा संवेग में सम्बन्ध लिखिए। अथवा v आवृत्ति के फोटॉन का संवेग कितना होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

9. दे-बॉग्ली के द्रव्य-तरंगों की अवधारणा स्पष्ट कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

10. समान वेग से गतिशील इलेक्ट्रॉन तथा प्रोटॉन में किसकी दे-बॉग्ली तरंगदैर्घ्य अधिक होगी? कारण बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

11. m द्रव्यमान का एक कण वेग से गतिमान है। कण से सम्बद्ध दे-बॉग्ली तरंगदैर्घ्य का सूत्र लिखिए। अथवा द्रव्य तरंग से सम्बन्धित दे-बॉग्ली तरंगदैर्घ्य का सूत्र लिखिए। प्रयुक्त संकेतों का अर्थ बताइए।

 वीडियो उत्तर देखें

12. किसी आवेशित कण का द्रव्यमान m तथा इस पर q आवेश है। यदि कण V विभवान्तर से त्वरित किया जाए तो इससे सम्बन्धित दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य का सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य किसे कहते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

14. डेविसन तथा जर्मर के प्रयोग से इलेक्ट्रॉनों के बारे में क्या निष्कर्ष प्राप्त हुआ?

 वीडियो उत्तर देखें

15. m द्रव्यमान के कण के साथ जुड़ी दे-बॉग्ली तरंगदैर्घ्य λ का सम्बन्ध इसके गतिज ऊर्जा K के पद में लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. द्रव्य तरंगों का प्रायोगिक सत्यापन करने वाले प्रयोग का नाम लिखिए।

अथवा उस प्रयोग का नाम लिखिए जिससे इलेक्ट्रॉन की तरंग प्रकृति सिद्ध होती है।

अथवा उस प्रयोग का नाम लिखिए जिसमें कम ऊर्जा वाले इलेक्ट्रॉनों की तरंग प्रकृति सिद्ध होती है।



वीडियो उत्तर देखें

17. समान चाल से चलते हुए एक इलेक्ट्रॉन तथा एक प्रोटॉन की दे-बॉग्ली तरंगदैयों का अनुपात ज्ञात कीजिए। मान

लीजिए कि प्रोटॉन का द्रव्यमान, इलेक्ट्रॉन के द्रव्यमान का 1800 गुना है।

 वीडियो उत्तर देखें

18. प्रोटॉन तथा α -कण की दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य $\sqrt{8:1}$ के अनुपात में है। उनकी गतिज ऊर्जा का अनुपात ज्ञात कीजिए।

$$(m_\alpha = 4m_p)$$

 वीडियो उत्तर देखें

19. प्रोटॉन तथा α -कण की दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य समान हों तो उनकी चालों में अनुपात क्या होगा? ($m_\alpha = 4m_p$)

 वीडियो उत्तर देखें

20. 0.5 किमी/सेकण्ड की चाल से गतिमान इलेक्ट्रॉन से सम्बद्ध दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य की गणना कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

21. एक धातु पृष्ठ पर 5 eV ऊर्जा का फोटॉन आपतित होता है। उत्सर्जित प्रकाश-इलेक्ट्रॉन हेतु निरोधी विभव 3.5 वोल्ट है। धातु के कार्य-फलन की गणना जूल में कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. किसी धातु पृष्ठ का कार्य-फलन 1 eV है। 6 eV ऊर्जा के फोटॉन को धातु पृष्ठ पर आपतित होने पर उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा जूल में क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

23. एक फोटॉन जिसकी ऊर्जा 66.3eV है, उसकी तरंगदैर्घ्य कितनी होगी? ($h = 6.6 \times 10^{-34}$ जूल-सेकण्ड, $c = 3.0 \times 10^8$ मीटर/सेकण्ड)



वीडियो उत्तर देखें

24. किसी धातु के कार्य-फलन का मान 6.6eV है। धातु की देहली आवृत्ति की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

25. किसी धातु का कार्य-फलन 1.8eV है। प्रकाश-वैद्युत उत्सर्जन के लिए इसका देहली तरंगदैर्घ्य ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

26. किसी प्रोटॉन और किसी α -कण को समान विभवान्तर द्वारा त्वरित किया गया है। दे-बॉग्ली तरंगदैर्घ्य λ_p एवं λ_α परस्पर किस प्रकार सम्बन्धित है?

 वीडियो उत्तर देखें

27. 12.8MeV ऊर्जा वाले न्यूट्रॉन के दे-बॉग्ली तरंगदैर्घ्य की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्नोत्तर ।

1. प्रकाश-वैद्युत उत्सर्जन अथवा प्रकाश-वैद्युत प्रभाव क्या है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. तापायनिक उत्सर्जन तथा प्रकाश-वैद्युत उत्सर्जन में क्या अन्तर है?

 वीडियो उत्तर देखें

3. प्रकाश-वैद्युत प्रभाव में आपतित प्रकाश की आवृत्ति और उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा के बीच ग्राफ खींचिए। ग्राफ की प्रवणता (झुकाव) क्या निरूपित करती है? अथवा प्रकाश विद्युत उत्सर्जन से सम्बन्धित इलेक्ट्रॉन की अधिकतम गतिज ऊर्जा तथा आपतित प्रकाश की आवृत्ति में

एक ग्राफ बनाइए और (i) ग्राफ में देहली आवृत्ति दर्शाइए,(i)

ग्राफ के ढाल का मान ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. आइन्स्टीन की प्रकाश-वैद्युत समीकरण की सहायता से निरोधी विभव तथा आपतित प्रकाश की आवृत्ति में ग्राफ बनाइए। ग्राफ में देहली आवृत्ति प्रदर्शित कीजिए तथा ग्राफ की ढाल का सूत्र लिखिए।

अथवा किसी धातु पृष्ठ के निरोधी विभव का परिवर्तन आपतित विकिरण की आवृत्ति के साथ ग्राफ दशाइए। देहली

आवृत्ति को परिभाषा दीजिए। इस ग्राफ से प्लांक नियतांक ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. किसी पृष्ठ के लिए कार्य-फलन की परिभाषा दीजिए।

अथवा प्रकाश वैद्युत कार्य फलन का अर्थ समझाइए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. प्रयुक्त संकेतों को समझाते हुए आइन्स्टीन का प्रकाश-

वैद्युत समीकरण लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

7. प्रकाश-वैद्युत धारा पर क्या प्रभाव पड़ता है, यदि आपतित प्रकाश की तीव्रता बढ़ा दी जाए तथा (ii) आपतित प्रकाश की तरंगदैर्घ्य घटा दी जाए?



वीडियो उत्तर देखें

8. प्रकाश-वैद्युत उत्सर्जन में देहली तरंगदैर्घ्य का अर्थ समझाइए।



वीडियो उत्तर देखें

9. प्रकाश-वैद्युत उत्सर्जन में देहली आवृत्ति से क्या तात्पर्य है?



वीडियो उत्तर देखें

10. प्रकाश-वैद्युत उत्सर्जन में देहली आवृत्ति की क्या महत्ता है?



वीडियो उत्तर देखें

11. निरोधी विभव से क्या तात्पर्य है? इसका मान किस पर निर्भर करता है?

अथवा प्रकाश-वैद्युत प्रभाव के सम्बन्ध में निरोधी विभव की परिभाषा दीजिए।

अथवा प्रकाश वैद्युत प्रभाव में संस्तब्धता विभव (अंतक वोल्टता) से क्या तात्पर्य है?



वीडियो उत्तर देखें

12. एक प्रकाश-वैद्युत सेल से 1 मीटर की दूरी पर प्रकाश स्रोत रखने पर निरोधी विभव 4 वोल्ट प्राप्त होता है। स्रोत की दूरी

8 मीटर करने पर निरोधी विभव क्या हो जाएगा?



वीडियो उत्तर देखें

13. विकिरणों की द्वैत (दोहरी) प्रकृति से क्या तात्पर्य है?



वीडियो उत्तर देखें

14. द्रव्य तरंगें क्या हैं? द्रव्य तरंगों की तरंगदैर्घ्य का सूत्र

लिखिए।

अथवा इन तरंगों का प्रायोगिक सत्यापन करने वाले प्रयोग

का नाम लिखिए।

अथवा दे-ब्राँग्ली तरंगें क्या होती हैं? इनके अस्तित्व को दर्शाने वाले किसी प्रयोग का नाम लिखिए।

अथवा लईस-दे-ब्राँग्ली के द्रव्य तरंग की अवधारणा की व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. डेविसन-जर्मर प्रयोग से क्या निष्कर्ष निकलता है?

 वीडियो उत्तर देखें

16. द्रव्य तरंगों के तीन गुण लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

17. एक इलेक्ट्रॉन, एक α -कण तथा एक प्रोटॉन की गतिज ऊर्जा समान है। इनमें से किस कण की दे-बॉग्ली तरंगदैर्घ्य न्यूनतम होगी?



वीडियो उत्तर देखें

18. किसी धातु का कार्य-फलन 3.2eV है, पर 4.0eV ऊर्जा वाला एक फोटॉन आपतित होता है। उत्सर्जित फोटो-इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा कितनी होगी?



वीडियो उत्तर देखें

19. 300 वाट तथा 6600 A तरंगदैर्घ्य के एकवर्णीय प्रकाश स्रोत से प्रति सेकण्ड कितने फोटॉन का उत्सर्जन होता है?

[प्लांक-नियतांक $(h) = 6.6 \times 10^{-34} Js$ तथा प्रकाश की

चाल $(c) = 3 \times 10^8 ms^{-1}$



वीडियो उत्तर देखें

20. सोडियम का कार्य-फलन 2.0 eV है। क्या 7000 A तरंगदैर्घ्य का प्रकाश उसके पृष्ठ से प्रकाश-वैद्युत उत्सर्जन करेगा?



वीडियो उत्तर देखें

21. तरंगदैर्घ्य $\lambda = 5 \times 10^{-7} m$ के फोटॉन की ऊर्जा का मान इलेक्ट्रॉन वोल्ट में ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

22. 5400Å तरंगदैर्घ्य का विकिरण एक धातु पर गिरता है जिसका कार्य फलन 19eV है। उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा तथा उसका निरोधी विभव ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

23. प्रोटॉन तथा α -कण से सम्बन्धित समान दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य के लिए आवश्यक त्वरक विभवों का अनुपात ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्नोत्तर ii

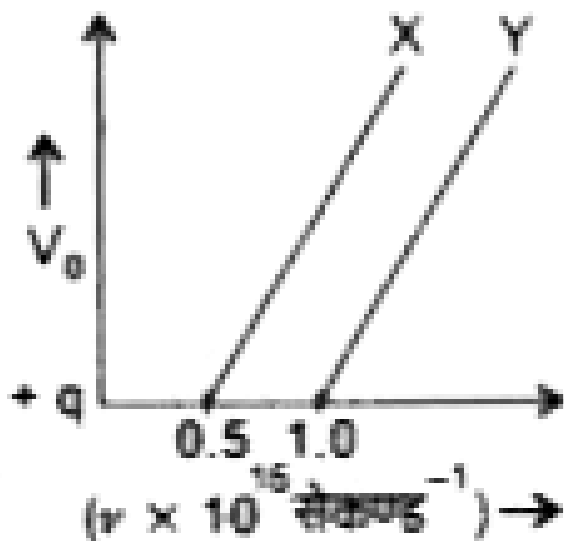
1. दो प्रकाश सुग्राही धातुओं X व Y के लिए आपतित विकिरण की आवृत्ति ν में परिवर्तन के साथ निरोधी विभवन ν_0 में परिवर्तन को संलग्न ग्राफ में प्रदर्शित किया गया है-(i)

धातु X व Y की देहली तरंगदैर्घ्य में क्या अनुपात है? (ii)

समान तरंगदैर्घ्य के आपतित विकिरण के लिए कौन-सी धातु

अधिक गतिज ऊर्जा के इलेक्ट्रॉन मुक्त करती है? कारण स्पष्ट

कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि किसी धातु की प्लेट पर आपतित प्रकाश की आवृत्ति को दोगुना कर दिया जाए तो क्या उत्सर्जित प्रकाश इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा पर इसका क्या प्रभाव पड़ेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी धातु के लिए आपतित प्रकाश की आवृत्ति ν_1 के लिए निरोधी विभव V_1 है तथा आवृत्ति के ν_2 लिए निरोधी विभव V_2 है तो प्लांक नियतांक का मान ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

4. आइन्स्टीन का प्रकाश वैद्युत समीकरण लिखिए। किसी धातु पृष्ठ के लिए जब आपतित प्रकाश की तरंगदैर्घ्य λ_1 है तब निरोधी विभव V_1 तथा तरंगदैर्घ्य λ_2 पर निरोधी विभव V_2 है। प्लांक नियतांक के लिए सूत्र प्राप्त कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

5. किसी धातु के पृष्ठ पर आपतित प्रकाश की तरंगदैर्घ्य λ_1 से λ_2 में परिवर्तित की जाती है। तब उत्सर्जित प्रकाश इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा दो गुनी हो जाती है। देहली तरंगदैर्घ्य λ_0 के सूत्र की स्थापना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक पदार्थ की देहली तरंगदैर्घ्य 6000 \AA है। इस पदार्थ पर 5000 \AA का प्रकाश डालने पर उत्सर्जित फोटो-इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक धातु का कार्यफलन 4.0 eV है। 100 \AA तरंगदैर्घ्य की (X-किरणें इस धातु पर गिरायी जाती हैं। उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

8. दो धातुओं A व B के कार्य-फलन क्रमशः 2eV तथा 4eV हैं। धातुओं की देहली तरंगदैर्यों में क्या अनुपात है?

 वीडियो उत्तर देखें

9. 5000 \AA तरंगदैर्घ्य का प्रकाश देने वाले 40 वाट के एकवर्णी प्रकाश स्रोत से प्रति सेकण्ड उत्सर्जित होने वाले फोटॉनों की संख्या की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. दे-ब्रॉग्ली सिद्धान्त से क्या समझते हैं? दे-ब्रॉग्ली समीकरण लिखिए। एक इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप से 0.41 \AA तरंगदैर्घ्य का इलेक्ट्रॉन पुंज उत्पन्न करने के लिए इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप में कितना विभवान्तर लगाना पड़ेगा?



वीडियो उत्तर देखें

11. एक कण, इलेक्ट्रॉन की अपेक्षा तीन गुना अधिक चाल से गति कर रहा है। इस कण की दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य का इलेक्ट्रॉन की दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य से अनुपात 1.813×10^{-4} है। कण के द्रव्यमान का परिकलन कीजिए। [इलेक्ट्रॉन का द्रव्यमान (m_e) = $9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$]

 वीडियो उत्तर देखें

12. एक प्रोटॉन तथा एक फोटॉन की दे-बॉग्ली तरंगदैर्घ्य क्रमशः λ_1 “ ” λ_2 हैं। प्रोटॉन की गतिज ऊर्जा तथा फोटॉन की गतिज ऊर्जा (E) समान हैं। सिद्ध कीजिए कि

$$\frac{\lambda_1}{\lambda_2} \propto \sqrt{E}.$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. किसी फोटॉन की तरंगदैर्घ्य λ तथा द्रव्यमान m के किसी कण की दे-बॉग्ली तरंगदैर्घ्य समान है। सिद्ध कीजिए कि

फोटॉन की गतिज ऊर्जा तथा कण की गतिज ऊर्जा का अनुपात $\frac{2\lambda c}{h}$ है, जहाँ h प्लांक नियतांक तथा c प्रकाश की चाल है।



वीडियो उत्तर देखें

14. 500 वॉल्ट विभवान्तर द्वारा त्वरित इलेक्ट्रॉन के लिए दी-ब्रोग्ली तरंगदैर्घ्य की गणना कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

15. इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी में त्वरक विभव का मान ज्ञात कीजिए जबकि इलेक्ट्रॉन का तरंगदैर्घ्य 1 \AA है।

 वीडियो उत्तर देखें

16. 3 Mev ऊर्जा वाले फोटॉन का संवेग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. 1.6×10^{-27} किलोग्राम द्रव्यमान के न्यूट्रॉन की गतिज ऊर्जा 0.04 इलेक्ट्रॉन वोल्ट है। न्यूट्रॉन की दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य

ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. एक गतिमान कण से सम्बद्ध दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य 1.0 \AA है। कण का संवेग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. 100 वोल्ट के विभवान्तर द्वारा त्वरित किसी इलेक्ट्रॉन से सम्बन्धित दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य का परिकलन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. 56 वोल्ट विभवान्तर के द्वारा त्वरित इलेक्ट्रॉन का (i) संवेग तथा (ii) दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

विस्तृत उत्तरीय प्रश्नोत्तर

1. प्रकाश-वैद्युत उत्सर्जन (अथवा प्रभाव) के नियमों का उल्लेख कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

2. प्रकाश-वैद्युत उत्सर्जन का अर्थ समझाइए तथा इसके नियमों का उल्लेख कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. प्रकाश-विद्युत उत्सर्जन के लिए शर्तों का उल्लेख कीजिए।। तीव्रता तथा ν आवृत्ति का प्रकाश W कार्यफलन वाले धातु पृष्ठ पर पड़ता है। प्रकाश-विद्युत धारा, संतृप्त धारा, फोटोइलेक्ट्रॉनों की गतिज ऊर्जा तथा निरोधी विभव का मान किस प्रकार परिवर्तित होगा, जब

(i) समान तीव्रता तथा भिन्न-भिन्न आवृत्तियों के प्रकाश

आपतित हों?

(ii) समान आवृत्ति तथा भिन्न-भिन्न तीव्रताओं के प्रकाश आपतित हों?



वीडियो उत्तर देखें

4. प्रकाश वैद्युत प्रभाव के नियमों का उल्लेख कीजिए। तीव्रता तथा ν आवृत्ति का प्रकाश W कार्यफलन वाले धातु के पृष्ठ पर पड़ता है। प्रकाश विद्युत धारा तथा फोटो इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा का मान किस प्रकार परिवर्तित होगा जबकि आपतित प्रकाश की

(i) तीव्रता समान तथा आवृत्तियाँ भिन्न-भिन्न

(ii) आवृत्ति समान तथा तीव्रताएँ भिन्न-भिन्न।

 वीडियो उत्तर देखें

5. आइन्स्टीन की प्रकाश-वैद्युत समीकरण

$\frac{1}{2}v^2 = h(v - v_0)$ की स्थापना कीजिए तथा इसके

आधार पर प्रकाश-वैद्युत उत्सर्जन के नियमों की व्याख्या

कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

6. क्वाण्टम मॉडल के आधार पर प्रकाश-वैद्युत प्रभाव की व्याख्या कीजिए तथा प्रकाश-वैद्युत समीकरण

$$hv = \frac{1}{2}mv^2 + hv_0 \text{ को व्युत्पादित कीजिए।}$$



वीडियो उत्तर देखें

7. प्रकाश-वैद्युत उत्सर्जन सम्बन्धी आइन्स्टीन का समीकरण प्राप्त कीजिए। इसके आधार पर उत्सर्जित प्रकाश इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा क्या होगी?



वीडियो उत्तर देखें

8. किसी ऐसे प्रयोग का वर्णन कीजिए जिसे प्रकाश की कणात्मक प्रकृति द्वारा ही समझाया जा सकता है, तरंग प्रकृति से नहीं। प्रयोग के परिणामों की व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. आइन्स्टीन का प्रकाश सिद्धान्त समीकरण का निगमन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

10. आइन्स्टीन की प्रकाश-वैद्युत समीकरण लिखिए और इसके आधार पर प्रकाश-वैद्युत प्रभाव के नियमों की व्याख्या कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

11. प्रकाश-वैद्युत प्रभाव के लिए आइन्स्टीन की समीकरण की स्थापना क्वाण्टम सिद्धान्त के आधार पर कीजिए। 'कार्य-फलन' तथा 'देहली आवृत्ति की व्याख्या कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

12. प्रकाश-विद्युत प्रभाव से क्या समझते हैं? आइन्स्टीन का प्रकाश विद्युत समीकरण निगमित कीजिए

 वीडियो उत्तर देखें

13. द्रव्य तरंगों क्या हैं? दे-बॉग्ली तरंगदैर्घ्य का सूत्र व्युत्पन्न कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

14. फोटॉन का संवेग $p = h / \lambda$ निगमित कीजिए, जहाँ h प्लांक नियतांक तथा फोटॉन की तरंगदैर्घ्य है।

 वीडियो उत्तर देखें

15. m द्रव्यमान का एक कण वेग से गति कर रहा है। कण से सम्बन्धित दे-बॉग्ली तरंगदैर्घ्य का सूत्र व्युत्पादित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

16. दे-बॉग्ली तरंगदैर्घ्य का सूत्र प्राप्त कीजिए एवं प्रतीकों का अर्थ स्पष्ट कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

17. द्रव्य तरंगें क्या होती हैं? सिद्ध कीजिए कि V वोल्ट द्वारा त्वरित किए गए किसी इलेक्ट्रॉन से सम्बद्ध दे-बॉग्ली तरंगदैर्घ्य $\frac{\sqrt{150}}{V}$ Å या $\frac{12.27}{\sqrt{V}}$ Å होती है

 वीडियो उत्तर देखें

18. किसी आवेशित कण का द्रव्यमान m तथा इस पर आवेश है। कण कोष विभवान्तर से त्वरित करने पर सम्बद्ध दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य का सूत्र ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि एक इलेक्ट्रॉन को विरामावस्था सर वाल्ट तक त्वारत किया जाता है तो इस इलेक्ट्रॉन से बद्ध दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य का व्यंजक प्राप्त कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

20. द्रव्य तरंगें क्या होती हैं? यह यांत्रिक तरंगों तथा वैद्युतचुम्बकीय तरंगों से किस प्रकार भिन्न होती हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

21. हाइड्रोजन परमाणु में एक इलेक्ट्रॉन नाभिक के चारों ओर 0.5\AA की त्रिज्या की कक्षा में 2.2×10^6 मीटर/सेकण्ड की चाल से चक्कर लगाता है। इसके समतुल्य वैद्युत धारा का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

22. सिद्ध कीजिए कि n इलेक्ट्रॉन वोल्ट ऊर्जा वाले प्रकाश फोटॉन की तरंगदैर्घ्य $12375/n$ Å होती है।
($h = 6.6 \times 10^{-34}$ जूल-सेकण्ड, $c = 3.0 \times 10^8$ मीटर/सेकण्ड)



वीडियो उत्तर देखें

23. एक धातु के पृष्ठ के लिए कार्य-फलन 4.2eV है। 2000 Å तरंगदैर्घ्य के प्रकाश द्वारा अधिकतम गतिज ऊर्जा के इलेक्ट्रॉनों के उत्सर्जन को रोकने के लिए कितना विभवान्तर आवश्यक होगा? धातु के लिए देहली तरंगदैर्घ्य भी ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

24. 6.0×10^{14} हर्ट्स आवृत्ति का एकवर्णी प्रकाश किसी लेसर के द्वारा उत्पन्न किया जाता है। उत्सर्जन क्षमता 2.0×10^{-3} वाट है। (i) प्रकाश किरण-पुंज में किसी फोटॉन की ऊर्जा कितनी है? (ii) स्रोत के द्वारा औसत तौर पर प्रति सेकण्ड कितने फोटॉन उत्सर्जित होते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

25. प्रकाश-वैद्युत प्रभाव के एक प्रयोग में, प्रकाश आवृत्ति के विरुद्ध अन्तक वोल्टता की ढलान 4.12×10^{-15} वोल्ट-

सेकण्ड प्राप्त होती है। प्लांक स्थिरांक का मान परिकल्पित कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

26. प्रकाश-वैद्युत प्रभाव पर एक प्रयोग में निम्न प्रेक्षण प्राप्त होते हैं- आपतित प्रकाश की तरंगदैर्घ्य $= 1.98 \times 10^{-7}$ मीटर, (ii) संस्तब्ध विभव = 2.5 वोल्ट। फोटो इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा तथा धातु का कार्य-फलन ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

27. किसी धातु का कार्य-फलन $6.6e$ V है। इस धातु पर 100 \AA तरंगदैर्घ्य का विकिरण आपतित हो रहा है। उत्सर्जित फोटो इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

28. किसी एकवर्णी प्रकाश स्रोत की 10% ऊर्जा 5500 \AA तरंगदैर्घ्य के प्रकाश में रूपांतरित हो जाती है। यदि स्रोत की सामर्थ्य 400 वाट हो तब स्रोत से कितने फोटॉन प्रति सेकण्ड उत्सर्जित होंगे ?



वीडियो उत्तर देखें

29. प्रकाश-विद्युत् उत्सर्जन के लिए लिथियम के लिए देहली तरंगदैर्घ्य 8000\AA है। इसकी सतह पर 5000\AA तरंगदैर्घ्य का प्रकाश डालने पर उत्सर्जित प्रकाश-इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा इलेक्ट्रॉन-वॉल्ट में ज्ञात कीजिए।

$$(h = 6.6 \times 10^{-34} \text{ जूल स}, c = 3 \times 10^8 \text{ मी/से})$$



वीडियो उत्तर देखें

30. 1.7 इलेक्ट्रॉन-वोल्ट कार्य-फलन के किसी तल से उत्सर्जित प्रकाश इलेक्ट्रॉनों का निरोधी विभव 10.4 वोल्ट है।

गणना कीजिए (i) आपतित विकिरण की तरंगदैर्घ्य, (ii) यह हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम की किस श्रेणी में उपस्थित हो सकती है तथा (iii) पृष्ठ के लिए देहली आवृत्ति तथा देहली तरंगदैर्घ्य।



वीडियो उत्तर देखें

31. 5000 \AA तरंगदैर्घ्य के-आपतित प्रकाश के लिए किसी। प्रकाश-वैद्युत सेल का निरोधी विभव 2.5 वोल्ट है तथा 6000 \AA तरंगदैर्घ्य के लिए यह 2.1 वोल्ट है। प्लांक नियतांक की गणना कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

32. एक प्रकाश सुग्राही धातु पृष्ठ का कार्य - फलन $h\nu_0$ है । जब $2hc_0$ ऊर्जा के फोटॉन धातु पृष्ठ पर डाले जाते हैं तब 4×10^6 मीटर/सेकण्ड के अधिकतम वेग से इलेक्ट्रॉन उत्सर्जित होते हैं । यदि आपतित फोटॉन की ऊर्जा $5h\nu_0$ हो , तब उत्सर्जित इलेक्ट्रॉन का अधिकतम वेग क्या होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

33. किसी धातु के लिए कार्य-फलन 4.2 eV है। क्या 330 नैनोमीटर तरंगदैर्घ्य के आपतित प्रकाश के लिए यह धातु प्रकाश-वैद्युत उत्सर्जन करेगा?



वीडियो उत्तर देखें

34. 56 वोल्ट विभवान्तर के द्वारा त्वरित इलेक्ट्रॉनों का

(a) संवेग और

(b) दे-ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य परिकलित कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

35. एक इलेक्ट्रॉन और एक फोटॉन प्रत्येक का तरंगदैर्घ्य

1.00 नैनोमीटर है।

(a) इनका संवेग,

(b) फोटॉन की ऊर्जा और

(c) इलेक्ट्रॉन की गतिज ऊर्जा ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें