



## PHYSICS

# BOOKS - SHIVALAL AGARWAL AND CO PHYSICS (HINDI)

## विकिरण तथा द्रव्य की प्रकृति

वस्तुनिष्ठ प्रश्न बहुविकल्पीय प्रश्न

1. प्रकाश - विद्युत प्रभाव की खोज की थी -

A. डब्ल्यू. स्मिथ ने ,

B. आइन्स्टीन ने ,

C. हर्ट्ज ने ,

D. मारकोनी ने ।

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

2. फोटॉन की ऊर्जा  $E$  तथा उसके संवेग  $P$  में संबंध होता है -

A.  $E = \frac{P}{C}$ ,

$$B. E = \frac{P^2}{C},$$

$$C. E = pc,$$

$$D. E = \sqrt{pc}$$

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. एक धातु की सतह पर जब 6 eV ऊर्जा के फोटॉन गिरते हैं , तो प्रकाशिक इलेक्ट्रॉनों की अधिकतम गतिज ऊर्जा 4 eV है । निरोधी विभव होगा -

A. 2 वोल्ट ,

B. 4 वोल्ट .

C. 6 वोल्ट ,

D. 10 वोल्ट ।

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

4. द्रव्य तरंगों के संवेग का सूत्र है -

$$A. p = \frac{hc}{\lambda}$$

$$\text{B. } p = \frac{h}{\lambda}$$

$$\text{C. } p = \frac{h}{mc}$$

$$\text{D. } p = \frac{h}{c}.$$

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

**5. धीमी गति के इलेक्ट्रॉन की डी - ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य का मापन**

**सबसे पहले किया था -**

**A. डी - ब्रॉग्ली ने ,**

B. डेविसन एंव जरमर ने ,

C. हर्ट्ज एंव प्लांक ने ,

D. आइन्सटीन ने ।

**Answer:**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. एक फोटॉन की तरंगदैर्घ्य  $5000\text{\AA}$  है । इसका संवेग होगा

-

A.  $1.32 \times 10^{-27}$  किग्रा मी // से

B.  $1 \cdot 5 \times 10^{-27}$  किग्रा मी // से

C.  $2 \cdot 32 \times 10^{-27}$  किग्रा मी // से

D.  $5 \times 10^{-27}$  किग्रा मी // से ।

**Answer:**



वीडियो उत्तर देखें

**रिक्त स्थान की पूर्ति करें**

1. डी - ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य का मान कण के द्रव्यमान के .....  
होता है ।



वीडियो उत्तर देखें

2. देहली आवृत्ति के संगत तरंगदैर्घ्य ..... तरंगदैर्घ्य कहलाती है ।



वीडियो उत्तर देखें

3. फोटॉन की अभिधारणा सबसे पहले ..... ने दी थी ।



वीडियो उत्तर देखें



4.  $1 \text{ e V} = \dots\dots\dots$  जूल ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. प्रकाश - विद्युत प्रभाव की व्याख्या ..... ने की थी ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. प्रति सेकण्ड उत्सर्जित होने वाले फोटो इलेक्ट्रॉनों की संख्या आपतित विकिरण की ..... पर निर्भर करती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. इलेक्ट्रॉन का विराम द्रव्यमान ..... होता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. प्रत्येक गतिमान कण के साथ एक ..... सम्बद्ध होती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

सत्य असत्य

1. फोटॉन , ऊर्जा व संवेग का छोटे - से - छोटा बण्डल है ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. इलेक्ट्रॉन वोल्ट (eV) आवेश का मात्रक है ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. डी - ब्रॉग्ली तरंगें विद्युत - चुम्बकीय तरंगें हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. प्रकाश - विद्युत प्रभाव में उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों की संख्या आपतित विकिरण की तीव्रता पर निर्भर करती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. लेनार्ड ने प्रकाश - विद्युत प्रभाव का प्रयोगात्मक अध्ययन किया था ।

 वीडियो उत्तर देखें

जोड़ी मिलाइए

1. 



उत्तर देखें

एक शब्द वाक्य में उत्तर

1. डी - ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य कण के संवेग पर किस प्रकार निर्भर करती है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. एक गतिमान कण का द्रव्यमान  $m$  तथा वेग  $v$  है , तो डी - ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य  $\lambda$  हेतु सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. लीथियम की देहली तरंगदैर्घ्य  $8000 \text{ \AA}$  है । क्या होगा , यदि आपत्तित प्रकाश की तरंगदैर्घ्य इससे अधिक हो ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. कार्यफलन तथा देहली तरंगदैर्घ्य में क्या संबंध होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5.  $h$  प्लांक नियतांक तथा  $\nu$  फोटॉन की आवृत्ति हो , तो आइन्सटीन का प्रकाश - विद्युत समीकरण लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. उस घटना का नाम लिखिए जो विद्युत - चुम्बकीय तरंग की क्वाण्टम प्रकृति बताती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

1. प्रकाश - विद्युत प्रभाव क्या होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. प्रकाश - विद्युत प्रभाव में देहली आवृत्ति से क्या तात्पर्य है ?

 वीडियो उत्तर देखें



3. प्रकाश - विद्युत प्रभाव में देहली तरंगदैर्घ्य का अर्थ समझाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. प्रकाश - विद्युत प्रभाव में कार्यफलन से आप क्या समझते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. प्रकाश - विद्युत प्रभाव में देहली आवृत्ति की क्या महत्ता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. निरोधी (संस्तब्ध ) विभव किसे कहते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. निरोधी विभव पर आपतित प्रकाश की तीव्रता का क्या प्रभाव पड़ता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. निरोधी विभव पर आपतित प्रकाश की आवृत्ति का क्या प्रभाव पड़ता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. द्रव्य तरंगें क्या होती हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. डी - ब्रॉग्ली तरंगें क्या हैं ? डी - ब्रॉग्ली तरंगे क्या हैं ? डी - ब्रॉग्ली तरंग समीकरण लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

11. विकिरण का द्वैती व्यवहार ' से क्या तात्पर्य है ?



वीडियो उत्तर देखें

12. द्रव्य तरंगों की दो विशेषताएँ लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

13. प्रकाश - विद्युत प्रभाव के दो नियम लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

14. तापायनिक उत्सर्जन किसे कहते हैं ?



वीडियो उत्तर देखें

## लघु उत्तरीय प्रश्न

1. प्रकाश - विद्युत - प्रभाव ' क्या है ? प्रकाश - विद्युत उत्सर्जन के नियम लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

2. प्रकाश - विद्युत प्रभाव ' क्या है ? इसके मुख्य नियम लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. प्रकाश - विद्युत उत्सर्जन संबंधी आइन्सटीन के समीकरण

$\frac{1}{2}mv^2_{\text{max}} = hv - hv_0$  की स्थापन कीजिए

।

 वीडियो उत्तर देखें

4. आइन्सटीन के प्रकाश - विद्यु समीकरण की स्थापना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. डी - ब्रॉग्ली का तरंग समीकरण का व्युत्पन्न कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. प्रकाश - विद्युत प्रभाव के चार नियम लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. प्रकाश - विद्युत प्रभाव में देहली आवृत्ति का अर्थ समझाइए

|



वीडियो उत्तर देखें

8. प्रकाश - विद्युत प्रभाव में कार्यफलन का अर्थ समझाइए ।



वीडियो उत्तर देखें

9. प्रकाश - विद्युत प्रभाव क संदर्भ में निरोधी विभव का अर्थ समझाइए । निरोधी विभव का मान आपतित प्रकाश की



आवृत्ति पर किस प्रकार निर्भर करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. प्रकाश - विद्युत प्रभाव क संदर्भ में निरोधी विभव का अर्थ समझाइए । निरोधी विभव का मान आपतित प्रकाश की तीव्रता पर किस प्रकार निर्भर करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. प्रकाश - विद्युत प्रभाव क संदर्भ में निरोधी विभव का अर्थ समझाइए । निरोधी विभव का मान उत्सर्जक पदार्थ की

प्रकृति , पर किस प्रकार निर्भर करता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

12. देहली आवृत्तियों  $v_A > v_B$  के दो प्रकाश सुग्राही पदार्थों A और B के आपतित विकिरणों की आवृत्ति के साथ निरोधी विभव के विचरण को दर्शाने के लिए ग्राफ खींचिए ।  
किस प्रकरण में निरोधी विभव अधिक है और क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

**13.** देहली आवृत्तियों  $v_A > v_B$  के दो प्रकाश सुग्राही पदार्थों A और B के आपतित विकिरणों की आवृत्ति के साथ निरोधी विभव के विचरण को दर्शाने के लिए ग्राफ खींचिए ।  
क्या ग्राफ की प्रवणता उपयोग किये गये पदार्थ की प्रकृति पर निर्भर करती है ? व्याख्या कीजिए ।



**वीडियो उत्तर देखें**

**दीर्घ उत्तरीय प्रश्न**

1. प्रकाश - विद्युत प्रभाव के संबंध में लेनोर्ड व्दारा किये गये प्रयोग का सचित्र वर्णन कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. प्रकाश - विद्युत प्रभाव क्या है ? इसके नियम लिखिए तथा उनके प्रायोगिक सत्यापन का वर्णन कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. डेविसन - जरमर प्रयोग का वर्णन नामांकित रेखाचित्र बिंदुओं पर कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. डेविसन - जरमर प्रयोग का वर्णन निष्कर्ष बिंदुओं पर कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. डेविसन - जरमर प्रयोग का वर्णन कीजिए जिससे सिद्ध हो कि इलेक्ट्रॉन पुंज तरंग व्यवहार दर्शाता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

## आंकिक प्रश्न

1. एक धातु का कार्यफलन  $0.1 \text{ eV}$  है । प्रकाश - विद्युत उत्सर्जन के लिए देहली आवृत्ति ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. गणना द्वारा ज्ञात कीजिए कि तरंगदैर्घ्य  $4000 \text{ \AA}$  के प्रकाश के लिए प्रयुक्त होने वाले प्रकाश - विद्युत सेल के लिए सोडियम तथा ताँबे में कौन - सी धातु उपयुक्त होगी ? सोडियम तथा ताँबे के कार्यफलन क्रमशः  $2.0 \text{ eV}$  तथा  $4.0 \text{ eV}$  हैं ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. हाइड्रोजन परमाणु की  $n = 2$  अवस्था में चक्कर लगाने वाले इलेक्ट्रॉन की डी - ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य परिकल्पित कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4.  $1.25$  किलोवोल्ट विभव से त्वरित इलेक्ट्रॉन की डी - ब्रॉग्ली तरंगदैर्घ्य की गणना कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

5.  $4000 \text{ \AA}$  तरंगदैर्घ्य वाले फोटॉन की ऊर्जा ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

6.  $6.0 \times 10^{14}$  हर्ट्ज आवृत्ति का एकवर्णी प्रकाश किसी लेजर द्वारा उत्पन्न किया जाता है । इस प्रकाश किरण पुंज में



किसी फोटॉन की ऊर्जा कितनी है ? ( $h =$

$$6.63 \times 10^{-34} \text{ JS})$$



**वीडियो उत्तर देखें**