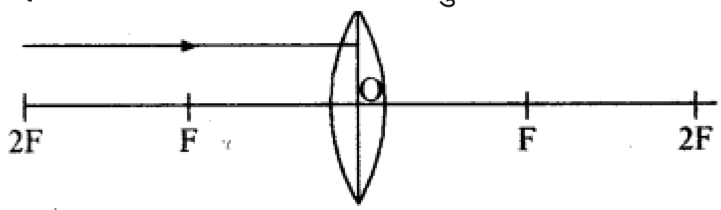
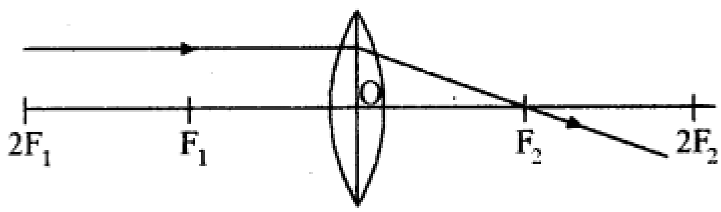
विज्ञान Important Questions Chapter 10 Class 10 Vigyan प्रकाश – परावर्तन तथा अपवर्तन Bihar Board

अतिलघूत्तरात्मक प्रश्न

प्रश्न 1.
निम्नलिखित आरेख को अपनी उत्तर - पुस्तिका में खींचकर लैंस के पार किरण पथ की पूर्ति कीजिए



उत्तर:



प्रश्न 2.
फोकस दूरी को परिभाषित कीजिए।
उत्तर:
किसी लैंस के मुख्य फोकस बिन्दु एवं प्रकाशीय केन्द्र के बीच की दूरी को फोकस दूरी कहते हैं।

प्रश्न 3.
एक गोलीय दर्पण की वक्रता त्रिज्या 30 सेमी. है। इसकी फोकस दूरी क्या होगी?
उत्तर:
∵ R = 2f
∴ f = R = $\frac{R}{2} = \frac{30}{2}$ सेमी
अतः दर्पण की फोकस दूरी 15 सेमी. होगी।

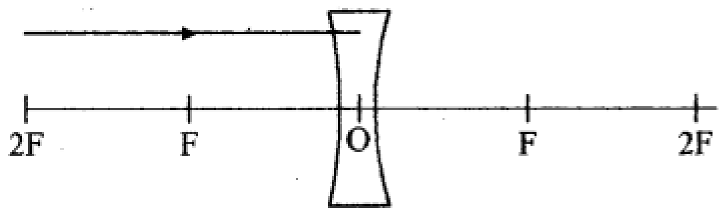
प्रश्न 4.
'विवर्तन' किसे कहते हैं?
उत्तर:
यदि प्रकाश के पथ में रखी अपारदर्शी वस्तु अत्यंत छोटी हो तो प्रकाश सरल रेखा में चलने की बजाय इसके किनारों पर मुड़ने की प्रवृत्ति दर्शाता है - इस प्रभाव को प्रकाश का विवर्तन कहते हैं।

प्रश्न 5.
'विवर्तन' प्रभाव की व्याख्या प्रकाश की किस प्रकृति द्वारा की जा सकती है?
उत्तर:
विवर्तन प्रभाव की व्याख्या प्रकाश की तरंग प्रकृति के आधार पर की जा सकती है।

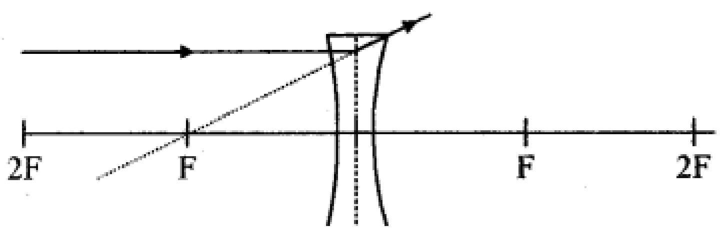
प्रश्न 6.
प्रकाश का आधुनिक क्वांटम सिद्धान्त क्या है?
उत्तर:
प्रकाश का आधुनिक क्वांटम सिद्धान्त प्रकाश के कण संबंधी गुणों तथा तरंग प्रकृति के बीच सामंजस्य स्थापित करता है।

प्रश्न 7.
एक शेविंग दर्पण में हमें अपना प्रतिबिंब कैसा दिखता है?
उत्तर:
आभासी, बड़ा एवं सीधा प्रतिबिंब।

प्रश्न 8.
नीचे दिए गए आरेख को अपनी उत्तर - पुस्तिका में खींचकर किरण पथ की पूर्ति कीजिए -



उत्तर:



प्रश्न 9.
यदि प्रकाश की किरण काँच की पट्टिका पर लम्बवत् आपतित होती है तो अपवर्तन कोण का मान कितना होगा?
उत्तर:
अपवर्तन कोण का मान शून्य होगा।

https://www.evidyarthi.in/

प्रश्न 10.
सरल सूक्ष्मदर्शी में कैसा लैंस प्रयुक्त करते हैं ?
उत्तर:
इसमें कम फोकस दूरी का एक उत्तल लैंस होता है।

प्रश्न 11.
प्रकाश की किरणों को फैलाने वाले लैंस का नाम बताओ।
उत्तर:
अवतल लैंस।

प्रश्न 12.
लैंस की फोकस दूरी किन कारकों पर निर्भर करती है ?
उत्तर:
किसी लैंस की फोकस दूरी निम्नलिखित कारकों पर निर्भर करती है:

1. लैंस के पदार्थ के अपवर्तनांक पर।
2. लैंस के दोनों वक्र पृष्ठों की वक्रता त्रिज्याओं R_1 व R_2 पर।
3. प्रकाश के वर्ण (तरंगदैर्घ्य) पर।

प्रश्न 13.
किसी अवतल दर्पण की वक्रता त्रिज्या 10 cm है तब उस अवतल दर्पण की फोकस दूरी कितनी होगी?
उत्तर:
$\because f = \frac{R}{2}$
$\because f = \frac{-10}{2}$ = -5 cm
अतः फोकस दूरी 5 cm होगी।

प्रश्न 14.
'अवतल दर्पण' क्या होता है?
उत्तर:
वह गोलीय दर्पण जिसका परावर्तक पृष्ठ अन्दर की ओर अर्थात् गोले के केन्द्र की ओर वक्रित है अवतल दर्पण कहलाता है।

प्रश्न 15.
'दर्पण का ध्रुव' किसे कहते हैं?
उत्तर:
गोलीय दर्पण के परावर्तक पृष्ठ के केन्द्र को दर्पण का ध्रुव कहते हैं।

प्रश्न 16.
गोलीय दर्पण की वक्रता त्रिज्या (R) तथा फोकस दूरी (f) के बीच क्या संबंध है?
उत्तर:
छोटे द्वारक के गोलीय दर्पणों के लिए वक्रता त्रिज्या फोकस दूरी से दोगुनी होती है अर्थात् $R = 2f$

प्रश्न 17.
आगरा किले की एक दीवार में किस प्रकार का दर्पण ताजमहल की ओर लगा हुआ है?
उत्तर:
उत्तल दर्पण

प्रश्न 18.
बिंब दूरी तथा प्रतिबिंब दूरी से क्या तात्पर्य है?
उत्तर:
ध्रुव से बिंब की दूरी को बिंब दूरी (u) कहते हैं जबकि ध्रुव से प्रतिबिंब की दूरी को प्रतिबिंब दूरी (v) कहते हैं।

प्रश्न 19.
'लेंस' किसे कहते है?
उत्तर:
दो पृष्ठों से घिरा हुआ कोई पारदर्शी माध्यम, जिसका एक या दोनों पृष्ठ गोलीय हों, लैंस कहलाता है।

प्रश्न 20.
उस दर्पण का नाम लिखिये जो वस्तु का बड़ा एवं कल्पित प्रतिबिम्ब बनाता है।
उत्तर:
अवतल दर्पण।

प्रश्न 21.
यदि कोई वस्तु उत्तल दर्पण के ध्रुव तथा अनन्त के मध्य रखी जाये तब उसका प्रतिबिम्ब कहाँ बनेगा?
उत्तर:
दर्पण के फोकस तथा ध्रुव के मध्य तथा दर्पण के पीछे।

प्रश्न 22.
उस दर्पण का क्या नाम है जिसका प्रयोग दन्त चिकित्सक अपने रोगी के दाँत देखने के लिए करता है?
उत्तर:
अवतल दर्पण।

प्रश्न 23.
अवतल दर्पण के मुख्य अक्ष पर कोई वस्तु किस स्थान पर रखी जाये जिससे इस वस्तु का वास्तविक प्रतिबिम्ब प्राप्त हो सके, जिसकी माप वस्तु की लम्बाई के बराबर है?
उत्तर:
वस्तु को अवतल दर्पण के वक्रता केन्द्र पर रखना चाहिये।

https://www.evidyarthi.in/

लघूत्तरात्मक प्रश्न

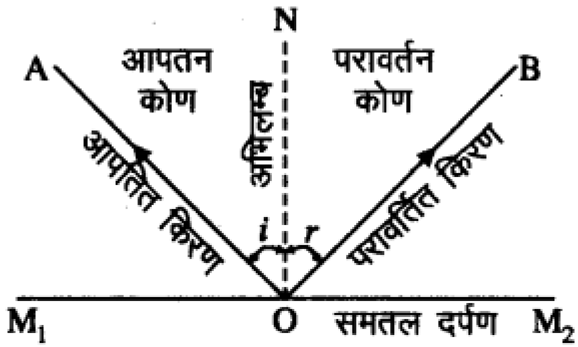
प्रश्न 1.
लैंस की क्षमता को परिभाषित कीजिये। इसकी इकाई और सूत्र को लिखिये।
उत्त:
लैंस की क्षमता - किसी लैंस द्वारा प्रकाश किरणों को अभिसरण या अपसरण करने की मात्रा (Degree) को उसकी क्षमता के रूप में व्यक्त किया जाता है। इसे P से व्यक्त करते हैं। किसी f फोकस दूरी के लैंस की क्षमता,
$P = \frac{1}{f}$
लैंस की क्षमता का SI मात्रक 'डाइऑप्टर' (Dioptre) है। इसे D से व्यक्त करते हैं। यदि को मीटर में व्यक्त करें तो क्षमता को डाइऑप्टर में व्यक्त किया जाता है। इस प्रकार 1 डाइऑप्टर उस लैंस की क्षमता है, जिसकी फोकस दूरी 1 मीटर हो। अतः
$ID = 1m^{-1}$
उत्तल लैंस की क्षमता धनात्मक तथा अवतल लैंस की क्षमता ऋणात्मक होती है।

प्रश्न 2.
प्रकाश की प्रकृति को स्पष्ट कीजिए।
उत्तर:
अपने चारों ओर कुछ सामान्य प्रकाशिक परिघटनाओं को देखकर निष्कर्ष निकाल सकते हैं कि प्रकाश सरल रेखाओं में गमन करता प्रतीत होता है। परन्तु प्रकाश के पथ में रखी आपारदर्शी वस्तु अत्यंत छोटी हो तो प्रकाश सरल रेखा में चलने की बजाय इसके किनारों पर मुड़ने की प्रवृत्ति दर्शाता है। इस प्रभाव को प्रकाश का विवर्तन कहते हैं। तब वह प्रकाशिकी जिसमें सरलरेखीय व्यवहार के आधार पर किरणों का उपयोग करते हैं असफल होने लगती है।

विवर्तन जैसी परिघटनाओं की व्याख्या करने के लिए प्रकाश को तरंग के रूप में माना जाता है। लेकिन प्रकाश की द्रव्य के साथ अन्योन्य क्रिया के विवेचन में प्रकाश का तरंग सिद्धान्त अपर्याप्त है तथा प्रकाश प्रायः कणों के प्रवाह की भाँति व्यवहार करता है। प्रकाश के आधुनिक क्वांटम सिद्धान्त में प्रकाश को न तो 'तरंग' माना गया न ही 'कण' । यह सिद्धान्त प्रकाश के कण संबंधी गुणों तथा तरंग प्रकृति के बीच सामंजस्य स्थापित करता है।
प्रश्न 3.
(A) प्रकाश के परावर्तन से क्या तात्पर्य है?
(B) प्रकाश के परावर्तन के नियम चित्र की सहायता से लिखिए।
उत्तर:
(A) प्रकाश का परावर्तन - जब कोई प्रकाश की किरण एक माध्यम से चलकर दूसरे माध्यम की सतह से टकराकर वापस उसी माध्यम में लौट जाती है, तो इस घटना को प्रकाश का परावर्तन कहते हैं।

(B) प्रकाश के परावर्तन के नियम निम्न प्रकार से हैं:

1. आपतित किरण, परावर्तित किरण तथा दर्पण के आपतन बिन्दु पर अभिलम्ब एक ही तल में होते हैं।
2. आपतन कोण ∠i, परावर्तन कोण ∠r के बराबर होता है।
3. परावर्तित किरण की आवृत्ति एवं चाल अपरिवर्तित रहती है।



प्रश्न 4.
समतल दर्पण द्वारा बने प्रतिबिंब की क्या विशेषताएँ होती हैं?
उत्तर:
समतल दर्पण द्वारा बना प्रतिबिंब सदैव आभासी तथा सीधा होता है। प्रतिबिंब का साइज बिंब (वस्तु) के साइज के बराबर होता है। प्रतिबिंब दर्पण के पीछे उतनी ही दूरी पर बनता है, जितनी दूरी पर दर्पण के सामने बिंब रखा होता है। इसके अतिरिक्त प्रतिबिंब पार्श्व परिवर्तित होता है।

प्रश्न 5.
(A) किसी एक माध्यम से दूसरे माध्यम में जाने पर प्रकाश की किरण क्यों मुड़ जाती है?
(B) एक लैंस की शक्ति - 4.0D है। इस लैंस की प्रकृति क्या होगी?
उत्तर:
(A) एक माध्यम से दूसरे माध्यम में जाने पर प्रकाश की किरण अपवर्तन के कारण मुड़ जाती है।
(B) लैंस की क्षमता/शक्ति ऋणात्मक है। अतः इस लैंस की फोकस दूरी भी ऋणात्मक होगी, इस कारण लैंस की प्रकृति अवतल होगी।

प्रश्न 6.
कोई 4.00 सेमी. आकार का बिम्ब किसी 15.0 सेमी. फोकस दूरी के अवतल दर्पण से 30 सेमी. की दूरी पर रखा है। दर्पण से कितनी दूरी पर किसी पर्दे को रखा जाए कि स्पष्ट प्रतिबिम्ब प्राप्त हो? प्रतिबिम्ब की प्रकृति तथा आकार ज्ञात कीजिए।

https://www.evidyarthi.in/

उत्तर:
बिम्ब का आकार h = 4 सेमी.
फोकस दूरी f = -15 सेमी.
दर्पण से बिम्ब की दूरी u = - 30 सेमी.
दर्पण से प्रतिबिम्ब की दूरी v = ?
दर्पण का सूत्र:
$\frac{1}{v}+\frac{1}{u}=\frac{1}{f}$
$\frac{1}{v}=\frac{1}{f}-\frac{1}{u}$
$\frac{1}{v}=-\frac{1}{15}-\frac{1}{-30} \Rightarrow \frac{-2+1}{30} \Rightarrow \frac{1}{-30}$ सेमी
v = – 30 सेमी. अतः पर्दे को दर्पण से 30 सेमी. दूर रखना चाहिए।
दर्पण में उत्पन्न आवर्धन
m=$\frac{h'}{h}=\frac{-v}{u}$
$h'=-\left(\frac{v}{u}\right) \times h$
$h'=-\left(\frac{-30}{-30}\right) \times 4$
$=-\frac{120}{30} \Rightarrow -4$ सेमी.
अतः प्रतिबिम्ब की ऊँचाई h' = - 4 सेमी.
अतः प्रतिबिम्ब वास्तविक, उल्टा तथा आवर्धित बनेगा।

प्रश्न 7.
दर्पण व लेंस में अन्तर कीजिए।
उत्तर:
दर्पण व लेंस के अन्तर:

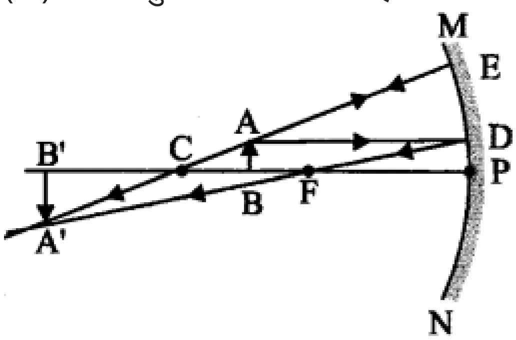
दर्पण	लेंस
1. किसी काँच की पट्टिका के किसी एक ओर परावर्तक पदार्थ की पॉलिश करने पर दर्पण बनता है।	यह पूर्ण रूप से पारदर्शी माध्यम होता है जो दो पृष्ठों से घिरा होता है।
2. यह दो प्रकार के होते हैं- 1. समतल दर्पण 2. अवतल लेंस	यह भी दो प्रकार के होते हैं- 1. उत्तल लेंस 2. गोलीय दर्पण
3. इसमें एक ही गोलीय पृष्ठ पाया जाता है।	इसमें दो गोलीय पृष्ठ पाये जाते हैं।

4. उपयोग - टॉर्च, सर्चलाइट वाहनों के अग्रदीपों में, शेविंग दर्पणों में, सौर भट्टियों में, वाहनों के पश्च - दृश्य दर्पणों में।	उपयोग - कैमरा, सूक्ष्मदर्शी एवं दूरदर्शी में।

प्रश्न 8.
15 सेमी. फोकस दूरी वाले अवतल दर्पण से 20 सेमी. की दूरी पर एक वस्तु रखी है। प्रतिबिम्ब की स्थिति एवं प्रकार बताइए।
उत्तर:
वस्तु की दर्पण से दूरी u = - 20 सेमी.
दर्पण की फोकस दूरी f = - 15 सेमी. (: दर्पण अवतल है)
प्रतिबिम्ब की दूरी v = ?
दर्पण सूत्र से -
$\frac{1}{v}+\frac{1}{u}=\frac{1}{f}$
$\frac{1}{v}=\frac{1}{f}-\frac{1}{u}$

मान रखने पर-
$\frac{1}{v}=\left(\frac{1}{-15}\right)-\left(\frac{1}{-20}\right)$
$=-\frac{1}{15}+\frac{1}{20} \Rightarrow \frac{-4+3}{60} \Rightarrow -\frac{1}{60}$
∴ v = - 60 सेमी.
∵ ऋणात्मक है, अतः प्रतिबिम्ब दर्पण के सामने 60 सेमी. की दूरी पर वास्तविक तथा उल्टा बनेगा।

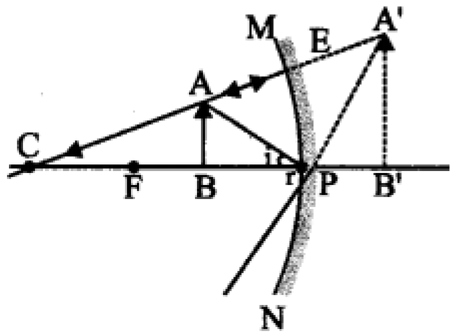
प्रश्न 9.
रेखाचित्र की सहायता से अवतल दर्पण के सम्मुख निम्नलिखित स्थितियों में रखी वस्तु के प्रतिबिम्ब की स्थिति तथा प्रकार बताइए
(क) जब वस्तु F तथा C के बीच हो।
(ख) जब वस्तु F तथा P के बीच हो।
उत्तर:
(क) जब वस्तु F तथा C के बीच हो -



रेखाचित्र से स्पष्ट है कि वस्तु का प्रतिबिम्ब C तथा अनन्त (∝) के बीच वास्तविक, उल्टा तथा बड़ा बनेगा।

(ख) जब वस्तु F तथा P के बीच स्थित हो -

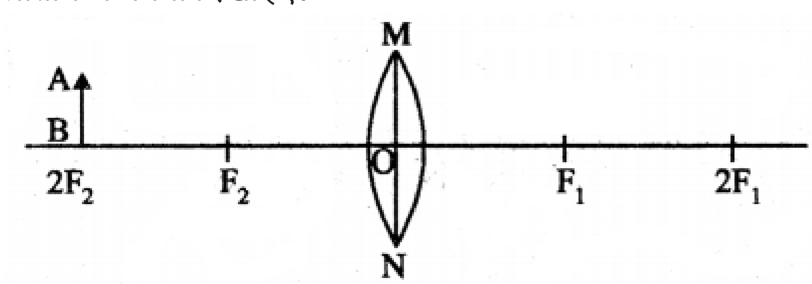
https://www.evidyarthi.in/



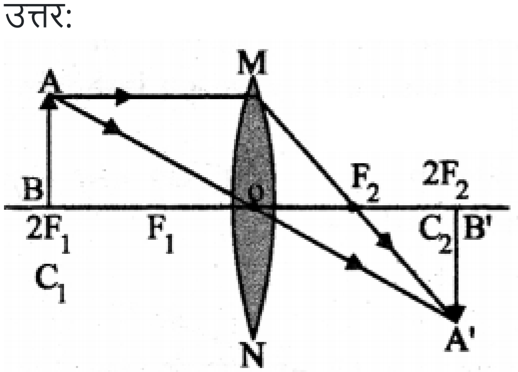
रेखाचित्र से स्पष्ट है कि वस्तु का प्रतिबिम्ब दर्पण के पीछे आभासी, सीधा एवं बड़ा बनेगा।

प्रश्न 10.
प्रकाश हवा से जल में प्रवेश करता है, जिसका अपवर्तनांक 1.33 है। जल में प्रकाश की चाल ज्ञात कीजिए। यदि हवा में प्रकाश की चाल 3 x 108 मी./से. है।
उत्तर:
दिया है -
प्रकाश का हवा में वेग c = 3×10^8 मी./से.
जल का अपवर्तनांक n = 1.33
जल में प्रकाश का वेग v = ?
अपवर्तनांक $n = \frac{c}{v}$
$v = \frac{c}{n}$
मान रखने पर -
$v = \frac{3\times10^8}{1.33} = 2.25\times10^8$
अतः जल में प्रकाश का वेग 2.25×10^8 मी./से. होगा।

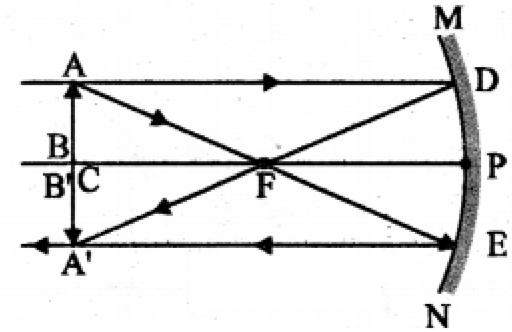
प्रश्न 11.
नीचे दिए गए आरेख को उसके आगे दी गई जगह में खींचकर उपयुक्त किरणों की सहायता से बिम्ब AB का प्रतिबिम्ब बनना दिखाइए।



उत्तर:



प्रश्न 12.
कोई वस्तु किसी अवतल दर्पण के वक्रता केन्द्र पर रखी गई है। बनने वाले प्रतिबिम्ब का किरण आरेख खींचिए।
उत्तर:
अवतल दर्पण के वक्रता केन्द्र से गुजरने वाली किरण परावर्तन के बाद उसी पथ के अनुदिश वापस परावर्तित हो जाती है।



प्रश्न 13.
एक उत्तल लैंस की फोकस दूरी 20 सेमी. है। लैंस की क्षमता कितनी होगी?
उत्तर:
दिया गया है -
उत्तल लैंस की फोकस दूरी f = 20 सेमी.
$\frac{20}{100} = \frac{1}{5}$ मी.
लैंस की क्षमता P = $\frac{1}{f}$
∴ P = $\frac{1}{1/5}$ मी.
P = +5D

प्रश्न 14.
लैंस सूत्र क्या होता है? समझाइए।
उत्तर:
गोलीय लैंसों के लिए बिंब दूरी (u), प्रतिबिंब दूरी (v) तथा फोकस दूरी (f) के बीच संबंध को एक सूत्र द्वारा व्यक्त किया जा सकता है, जिसे लेंस सूत्र कहते हैं।
$\frac{1}{v} - \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$
उपरोक्त लेंस सूत्र व्यापक है तथा किसी भी गोलीय लेंस के लिए, सभी स्थितियों में मान्य है।

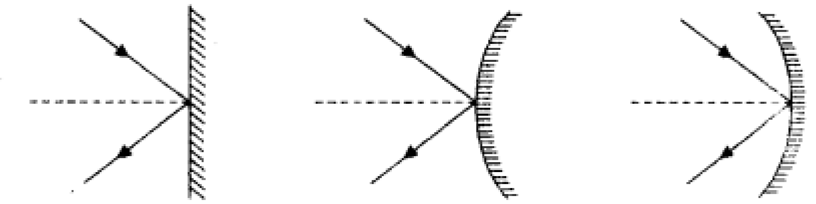
प्रश्न 15.
निम्न की परिभाषायें लिखिये:
(i) समतल दर्पण
(ii) गोलीय दर्पण।
उत्तर:
(i) समतल दर्पण: जब समतल काँच की प्लेट के किसी एक पृष्ठ पर परावर्तक पॉलिश कर देते हैं तो उसे समतल दर्पण कहते हैं।

https://www.evidyarthi.in/

(ii) गोलीय दर्पण: ऐसे दर्पण जिनका परावर्तक पृष्ठ गोलीय होता है, गोलीय दर्पण कहलाते हैं। ये दो प्रकार के होते हैं-
(क) उत्तल दर्पण
(ख) अवतल दर्पण।

(क) उत्तल दर्पण: वह गोलीय दर्पण, जिसका परावर्तक पृष्ठ बाहर की ओर वक्रित होता है, उत्तल दर्पण कहलाता है।

(ख) अवतल दर्पण: वह गोलीय दर्पण, जिसका परावर्तक पृष्ठ अंदर की ओर अर्थात् गोले के केन्द्र की ओर वक्रित होता है, अवतल दर्पण कहलाता है।



(क) समतल दर्पण **(ख) उत्तल दर्पण** **(ग) अवतल दर्पण**

प्रश्न 16.
गोलीय दर्पण द्वारा परावर्तन के नियमों का उल्लेख कीजिए।
उत्तर:
गोलीय दर्पण द्वारा परावर्तन के नियम:

1. मुख्य अक्ष के समान्तर कोई भी प्रकाश किरण गोलीय दर्पण पर आपतित होती है तो परावर्तन के पश्चात् मुख्य फोकस से जाती है या जाती हुई प्रतीत होती है।
2. गोलीय दर्पण पर कोई किरण वक्रता केन्द्र से गुजरती हुई आपतित होती है तो परावर्तन के बाद अपने ही मार्ग में लौट आती है।
3. गोलीय दर्पण में फोकस में से होती हुई कोई किरण आपतित होती है तो परावर्तन के पश्चात् वह मुख्य अक्ष के समान्तर हो जाती है।
4. इन नियमों के आधार पर किरणें खींच कर दर्पण द्वारा किसी वस्तु का प्रतिबिम्ब बनाया जाता है |

प्रश्न 17.
अभिसारी लेंस व अपसारी लेंस में अन्तर कीजिए।
उत्तर:

अभिसारी लेंस	अपसारी लेंस
1. यह प्रकाश किरणों को अभिसरित करता है।	यह प्रकाश किरणों को अपसरित करता है।
2. इसमें बाहर की ओर उभरे दो गोलीय पृष्ठ हो सकते हैं।	इसमें अंदर की ओर वक्रित दो गोलीय पृष्ठ हो सकते हैं।
3. यह किनारों की अपेक्षा बीच से मोटा होता है।	यह बीच की अपेक्षा किनारों से मोटा होता है।
4. दूर दृष्टि दोष को दूर करने में प्रयुक्त ।	निकष्ट दृष्टि दोष को दूर करने में प्रयुक्त।

प्रश्न 18.
वास्तविक तथा कल्पित (आभासी) प्रतिबिम्ब में अन्तर लिखिये।
उत्तर:

वास्तविक प्रतिबिम्ब	कल्पित (आभासी) प्रतिबिम्ब
1. प्रकाश की किरणें परावर्तन के बाद जब किसी बिन्दु पर मिलती हैं तब वास्तविक प्रतिबिम्ब बनता है।	प्रकाश की किरणें यदि परावर्तन के बाद किसी बिन्दु पर नहीं मिलतीं परन्तु उस बिन्दु पर मिलती हुई दिखायी देती हैं तब कल्पित प्रतिबिम्ब बनता है।
2. वास्तविक प्रतिबिम्ब को पर्दे पर उतारा जा सकता है।	कल्पित प्रतिबिम्ब को पर्दे पर नहीं उतारा जा सकता।
3. वास्तविक प्रतिबिम्ब दर्पण के सम्मुख बनते हैं।	कल्पित प्रतिबिम्ब दर्पण के पीछे बनते हैं।
4. वास्तविक प्रतिबिम्ब सदैव उल्टे बनते हैं।	कल्पित प्रतिबिम्ब सदैव सीधे बनते हैं।

प्रश्न 19.
गोलीय दर्पणों से संबंधित निम्न को परिभाषित कीजिये - (कोई तीन)
(i) ध्रुव
(ii) मुख्य अक्ष
(iii) मुख्य अक्ष
(iv) मुख्य फोकस
(v) फोकस दूरी।
उत्तर:
(i) ध्रुव: गोलीय दर्पण के परावर्तक तल का मध्य बिन्दु गोलीय दर्पण का ध्रुव (Pole) कहलाता है।

(ii) मुख्य अक्ष: गोलीय दर्पण के वक्रता केन्द्र C तथा ध्रुव P को मिलाने वाली रेखा, मुख्य अक्ष कहलाती है।

(iii) मुख्य फोकस: मुख्य अक्ष पर स्थित वह बिन्दु जहाँ पर मुख्य अक्ष के समानान्तर चलने वाला किरण पुंज दर्पण से परावर्तन के उपरान्त मिलता है या मिलता हुआ प्रतीत होता है, उसे मुख्य फोकस कहते हैं। इसे F के द्वारा निरूपित किया जाता है।

(iv) फोकस दूरी: किसी गोलीय दर्पण के ध्रुव P तथा फोकस F के बीच की दूरी दर्पण की फोकस दूरी कहलाती है। इसे f से निरूपित करते हैं।

प्रश्न 20.
किसी गोलीय दर्पण की वक्रता केन्द्र और वक्रता त्रिज्या तथा द्वारक को परिभाषित कीजिये।
उत्तर:

https://www.evidyarthi.in/

वक्रता केन्द्र: गोलीय दर्पण का परावर्तक पृष्ठ एक गोले का भाग है, इस गोले का केन्द्र गोलीय दर्पण का वक्रता केन्द्र कहलाता है। इसको C से निरूपित किया जाता है। वक्रता केन्द्र दर्पण का भाग नहीं होता है। यह तो परावर्तक पृष्ठ के बाहर स्थित होता है । अवतल दर्पण का वक्रता केन्द्र परावर्तक पृष्ठ के सामने स्थित होता है जबकि उत्तल दर्पण की स्थिति में यह परावर्तक पृष्ठ के पीछे स्थित होता है।

वक्रता त्रिज्या: गोलीय दर्पण का परावर्तक पृष्ठ जिस गोले का भाग है उसकी त्रिज्या दर्पण की वक्रता त्रिज्या कहलाती है। इसे अक्षर R से प्रदर्शित करते हैं।

द्वारक: गोलीय दर्पण का परावर्तक पृष्ठ अधिकांशतः गोलीय ही होता है। इस पृष्ठ की एक वृत्ताकार सीमा रेखा होती है। गोलीय दर्पण के परावर्तक पृष्ठ की इस वृत्ताकार सीमा रेखा का व्यास दर्पण का द्वारक कहलाता है।

प्रश्न 21.
किसी उत्तल लेंस द्वारा सूर्य के प्रकाश को कागज की शीट पर फोकसित करने पर कागज जलने क्यों लगता है?
उत्तर:
सूर्य से आने वाली प्रकाश की किरणें समानान्तर होती हैं। उत्तल लेंस द्वारा यह किरणें एक तीक्ष्ण चमकदार बिंदु के रूप में कागज पर अभिकेन्द्रित कर दी जाती हैं। वास्तव में, कागज की शीट पर यह चमकदार बिंदु सूर्य का प्रतिबिंब है। एक बिंदु पर सूर्य के प्रकाश का संकेद्रण ऊष्मा उत्पन्न करता है। इसके कारण कागज जलने लगता है।

प्रश्न 22.
किसी अवतल दर्पण द्वारा वस्तु की विभिन्न स्थितियों के लिये बने हुये प्रतिबिम्ब की जानकारी दीजिये।
उत्तर:
किसी अवतल दर्पण द्वारा बिम्ब की विभिन्न स्थितियों के लिए बने प्रतिबिम्ब:

वस्तु की स्थिति	प्रतिबिम्ब की स्थिति	प्रतिबिम्ब का आकार	प्रतिबिम्ब की प्रकृति
1. अनंत पर स्थित हो	फोकस F पर	अत्यधिक छोटा, बिंदु साइज	वास्तविक एवं उल्टा
2. C से दूर हो	F तथा C के बीच	छोटा	वास्तविक एवं उल्टा
3. C पर स्थित हो	C पर	समान साइज	वास्तविक एवं उल्टा
4. C तथा F के बीच स्थित हो	C से परे	विवर्धित (बड़ा)	वास्तविक एवं उल्टा
5. F पर स्थित हो	अनंत पर	अत्यधिक विवर्धित	वास्तविक एवं उल्टा
6. P तथा F के बीच दर्पण के पीछे स्थित हो	दर्पण के पीछे	विवर्धित (बड़ा)	आभासी तथा सीधा