एकाइ 7 · दैनिक जीवनमा ऊर्जा: प्रकाश र ध्वनि

कार्यपत्र

पूर्णाङ्क 39

नाम ______________________ कक्षा ________ रोल नं. ______ मिति ____________ प्राप्ताङ्क _____ / 39

1 मुख्य शब्द [4]

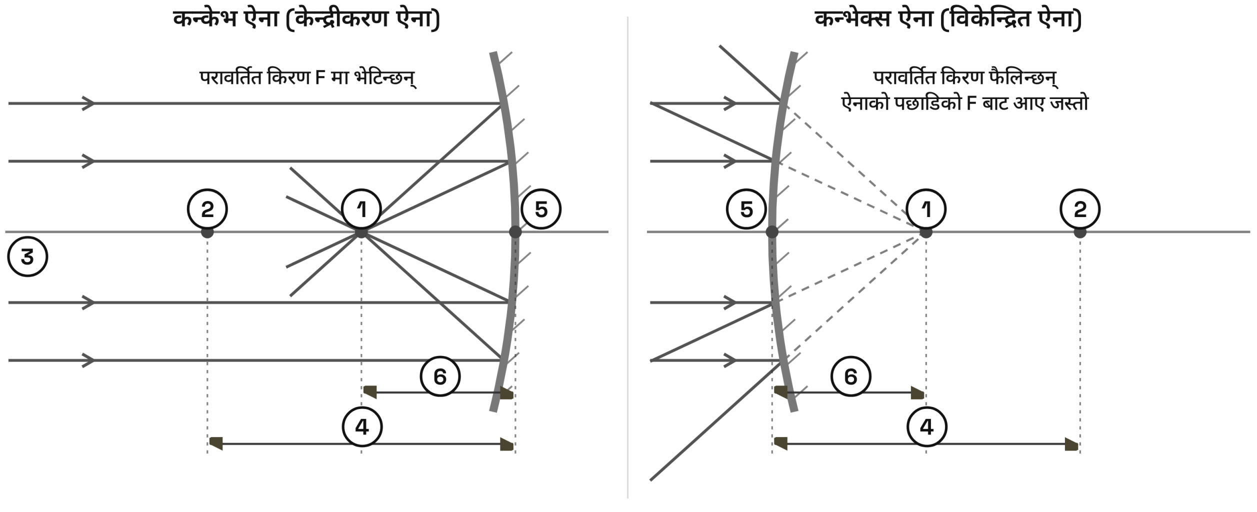
कोठामा दिइएका उपयुक्त शब्द छानी तलको अनुच्छेदका खाली ठाउँ भर्नुहोस्। कोठाका दुईओटा शब्द प्रयोग हुँदैनन्। प्रत्येक खाली ठाउँको ½ अङ्क छ।

अवास्तविक आकृति	**आवृत्ति**	**एम्प्लिच्युड**	**ऐनाको केन्द्र**	**कन्केभ ऐना**	**कन्भेक्स ऐना**	**केन्द्रीकरण दुरी**
तरङ्ग लम्बाइ	**परावर्तन**	**वास्तविक आकृति**				

कुनै सतहमा परेपछि प्रकाश फर्केर आउने क्रियालाई प्रकाशको ________________ भनिन्छ। परावर्तन गर्ने सतह भित्रतिर घुमेको गोलाकार ऐनालाई ________________ भनिन्छ भने बाहिरतिर उठेको र किरणलाई छर्ने ऐनालाई ________________ भनिन्छ। गोलाकार ऐनाको परावर्तन गर्ने सतहको ठिक बिचको बिन्दुलाई ________________ भनिन्छ र त्यहाँदेखि केन्द्रीकरण बिन्दुसम्मको दुरीलाई ________________ भनिन्छ। पर्दामा उतार्न सकिने आकृतिलाई ________________ भनिन्छ। एक सेकेन्डमा उत्पन्न हुने पूरा तरङ्गको सङ्ख्यालाई ध्वनिको ________________ भनिन्छ र माध्यमका कण आफ्नो मध्य स्थानबाट बढीमा जति टाढा पुग्छन्, त्यो दुरीलाई ________________ भनिन्छ।

2 चित्रको नामाङ्कन [3]

चित्रमा कन्केभ ऐना (बायाँ) र कन्भेक्स ऐना (दायाँ) सँग सम्बन्धित शब्दावली देखाइएको छ। 1 देखि 6 सम्मका अङ्कले जनाएका बिन्दु र रेखाको नाम लेख्नुहोस्। प्रत्येकको ½ अङ्क छ।



1. ______________________
2. ______________________
3. ______________________
4. ______________________
5. ______________________
6. ______________________

3 बहुवैकल्पिक प्रश्न [5]

तलका प्रश्नको सही विकल्प छनोट गर्नुहोस्।

i. कुन प्रकारको ऐनाले वस्तुको वास्तविक आकृति बनाउन सक्छ? [1]

क. समतल ऐना
ख. कन्केभ ऐना
ग. कन्भेक्स ऐना
घ. हरेक गोलाकार ऐना

ii. कन्केभ ऐनामा वक्रताको केन्द्र हुँदै आएको प्रकाशको किरण: [1]

क. परावर्तनपछि केन्द्रीकरण बिन्दु हुँदै जान्छ
ख. सोही बाटो फर्किन्छ
ग. प्रमुख अक्षसँग समानान्तर भएर परावर्तन हुन्छ
घ. ऐनाबाट फैलिएर जान्छ

iii. अडिबल ध्वनि भन्नाले कति आवृत्ति भएको ध्वनि बुझिन्छ? [1]

क. 2 Hz देखि 20 Hz
ख. 20 Hz देखि 20 kHz
ग. 20 Hz देखि 200 kHz
घ. 20 Hz देखि 200 Hz

iv. कुन जनावरले अल्ट्रासाउन्ड निकाल्न र सुन्न सक्छ? [1]

क. हात्ती
ख. चमेरो
ग. गोही
घ. निलो ह्वेल

v. एम्प्लिच्युड बढी हुँदा ध्वनिको तीव्रता के हुन्छ? [1]

क. बढी हुन्छ
ख. घटी हुन्छ
ग. केही फरक पर्दैन
घ. बढी वा घटी हुन सक्छ

4 अति छोटो उत्तर [3]

तलका प्रश्नको अति छोटो उत्तर लेख्नुहोस्।

क. 40 cm अर्धव्यास भएको गोलाबाट एउटा कन्केभ ऐना काटिएको छ। यसको केन्द्रीकरण दुरी कति हुन्छ? [1]

ख. सवारी साधनको साइड ऐनाका रूपमा कुन ऐना प्रयोग गरिन्छ? [1]

ग. आवृत्तिको SI एकाइ के हो? [1]

5 छोटो उत्तर [8]

तलका प्रश्नको छोटो उत्तर लेख्नुहोस्।

क. कारण दिनुहोस्: कन्केभ ऐनालाई सौर्य चुलोमा प्रयोग गरिन्छ। [2]

ख. कारण दिनुहोस्: कन्भेक्स ऐना र समतल ऐनाले वास्तविक आकृति बनाउन सक्दैनन्। [2]

ग. वास्तविक आकृति र अवास्तविक आकृतिबिच कुनै दुई फरक लेख्नुहोस्। [2]

घ. ध्वनि स्रोतबाट सुन्ने व्यक्तिको दुरी टाढा हुँदै जाँदा ध्वनि मलिनो सुनिँदै जान्छ, किन? [2]

6 लामो उत्तर [8]

तलका प्रश्नको लामो उत्तर लेख्नुहोस्।

क. कन्केभ ऐना र कन्भेक्स ऐनाबिच कुनै चार फरक लेख्नुहोस्। [4]

ख. अल्ट्रासोनिक तरङ्ग केलाई भनिन्छ? अल्ट्रासाउन्डका कुनै तीन उपयोगिता लेख्नुहोस्। [4]

7 गणितीय समस्या [6]

तलका गणितीय समस्या समाधान गर्नुहोस्। हिसाबका सबै चरण देखाउनुहोस्।

क. हावामा ध्वनिको वेग 332 m/s छ। 10 Hz आवृत्ति भएको ध्वनिको तरङ्ग लम्बाइ निकाल्नुहोस्। [2]

उत्तर:

ख. एउटा जहाजले समुद्रको पिँधतिर अल्ट्रासाउन्ड पठाउँछ र प्रतिध्वनि 4 सेकेन्डपछि फर्किन्छ। समुद्री पानीमा ध्वनिको वेग 1,500 m/s छ भने समुद्र कति गहिरो छ? [2]

उत्तर:

ग. 2×10^{-5} W/m^2 तीव्रताको ध्वनि 6 m^2 क्षेत्रफलमा फैलिन्छ। ध्वनिको पावर निकाल्नुहोस्। [2]

उत्तर:

8 सोच्नुहोस् [2]

सोचेर उत्तर लेख्नुहोस्।

आँधीका बेला आशाले चट्याङको उज्यालो र मेघगर्जनबिच 9 सेकेन्ड गनिन्। आँधी करिब कति टाढा छ? उनले गर्जन सुन्नुअघि नै उज्यालो किन देखिन्? (ध्वनि करिब 3 सेकेन्डमा 1 km जान्छ।)

9 क्रियाकलाप: कागजमा आकृति उतार्ने (क्रियाकलाप 7.11) (अङ्क नदिइने)

उज्यालो झ्यालतिर फर्काइएको हरेक ऐनाको अगाडि सेतो कार्ड समातेर झ्यालको प्रस्ट चित्र आउन्जेल (आउँछ भने) सार्नुहोस् र तालिका भर्नुहोस्।

ऐना	कार्डमा चित्र आयो? (आयो/आएन)	ऐनादेखि कार्डसम्मको दुरी (cm)	सुल्टो कि उल्टो?
कन्केभ			
कन्भेक्स			
समतल			