



## PHYSICS

# BOOKS - SHREE BALAJI PHYSICS (HINDI)

## अप्रगामी तरंगें (1 ): परिभाषा एवं विश्लेषण

### उदाहरण

1. एक हल्की तथा भारी डोरी को श्रेणीक्रम में जोड़कर तनाव उत्पन्न किया गया है। (A ) एक तरंग स्पन्द हल्की डोरी में

उत्पन्न कर संधि की ओर भेजा जाता है।(B ) एक तरंग स्पन्द भारी डोरी में उत्पन्न क्र संधि की ओर भेजा जाता है।दोनों स्थितियों में आपतित,परावर्तित तथा पारगमित तरंग स्पन्द को चित्र द्वारा प्रदर्शित कीजिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

2. दो माध्यम के सीमांत पृष्ठ पर एक तरंगाग्र  $10^\circ$  के कोण पर आपतित हो रहा है।प्रथम माध्यम में ध्वनि का वेग 330 मीटर /सेकण्ड तथा तरंग-दैर्घ्य 1 मीटर है।यदि द्वितीय माध्यम में ध्वनि का वेग 1450 मीटर/सेकण्ड हो तो अपवर्तित तरंगाग्र की आवृत्ति एवं तरंग-दैर्घ्य ज्ञात कीजिए।

3. (A ) एक प्रगामी तरंग की समीकरण

$y = 0.09 \sin 8\pi \left[ t - \frac{x}{20} \right]$  है। किसी दृढ़ दीवार से

प्रवर्तित हो जाने पर इसका आयाम पहले का  $\frac{2}{3}$  रह जाता है।

ज्ञात कीजिए -(i ) परावर्तित तरंग की समीकरण, (ii )

परावर्तित तरंग में उस बिंदु पर स्थित कण का विस्थापन

समीकरण जिसके लिए  $x = 0$  हो।

(B ) यदि यह प्रगामी तरंग मुक्त तल से परावर्तित हो तो

परावर्तित तरंग की समीकरण क्या होगी?

4. निम्न समीकरणों से व्यक्त तरंगों के साथ अध्यारोपित होने पर अप्रगामी तरंग बनाने के लिए संगत तरंगों के समीकरण लिखिए-

(A)  $y = \sin[\pi(8t - 5x)]$

(B)  $y = 5 \cos[\pi(8t - 5x)]$

(C)  $y = 5 \sin[\pi(5x - 8t)]$

(D)  $y = 5 \cos[\pi(5x - 8t)]$



वीडियो उत्तर देखें

5. समीकरण  $y = \sin \pi(4.0t - 0.02x)$  से व्यक्त तरंग के विपरीत दिशा में चलने वाली परन्तु सभी बातों में समान

तरंग का समीकरण लिखिए। उक्त दोनों तरंगों के संयोजन से उत्पन्न अप्रगामी तरंग का समीकरण प्राप्त कीजिए तथा दो निकटतम निस्पन्दों के बीच की दूरी ज्ञात कीजिए। समीकरण में  $x$  सेमि में व्यक्त किया गया है।



**वीडियो उत्तर देखें**

6. एक प्रगामी तरंग को उत्पन्न करने वाली अवयवी तरंगों के आयाम आवृत्ति तथा वेग क्रमशः 8 सेमि, 30 हर्ट्ज तथा 180 सेमि/सेकण्ड है। अप्रगामी तरंग का समीकरण लिखिए।



**वीडियो उत्तर देखें**

7. 660 हर्ट्ज आवृत्ति की ध्वनि तरंगें एक पूर्णतः परावर्तक दीवार पर अभिलम्बवत गिरती हैं। दीवारों से वह अल्पतम दुरी ज्ञात कीजिए जहाँ वायु के कणों के कम्पनों का आयाम अधिकतम है (वायु में ध्वनि की चाल = 330 मीटर/सेकण्ड )



वीडियो उत्तर देखें

8. दो प्रगामी तरंगों के समीकरण निम्न हैं-

$$y_1 = 10 \cos \pi(x + 5t), y_2 = 10 \cos \pi(x - 5t)$$

जहाँ  $x$  मीटर में  $y$  सेमि तथा  $t$  सेकण्ड में है।

(A) प्रत्येक तरंग का आयाम, आवृत्ति तथा तरंग-दैर्घ्य ज्ञात कीजिए।

(B) इनके अध्यारोपण से उत्पन्न अप्रगामी तरंग की समीकरण प्राप्त कीजिए।

(C) निस्पन्दो तथा प्रस्पंदों की स्थिति ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. एक अप्रगामी तरंग की समीकरण

$y = 10 \cos \frac{\pi x}{15} \cos 100\pi t$  है जहाँ  $y$  तथा  $x$  सैमी में

तथा  $t$  सेकण्ड में है। ज्ञात कीजिए- (i) मूल प्रगामी तरंगों की

आवृत्ति, तरंग-दैर्घ्य चाल तथा आयाम

(ii) दो क्रमागत निस्पन्दों के बीच की दूरी

(iii) मूल प्रगामी तरंगों के समीकरण।

10. दोनों सिरों पर बद्ध 60 सेमि लम्बी एक डोरी के

कम्पन,समीकरण  $y = 4 \sin \frac{\pi x}{15} \cos 96\pi t$  के द्वारा

प्रदर्शित किये जाते हैं,जहाँ  $x, y$  सेमि में तथा  $t$  सेकंड में है।

(A)  $x = 5$  सेमि पर स्थित बिंदु पर अधिकतम

विस्थापन क्या है?

(B) डोरी के अनुदिश निस्पंद कहाँ स्थित है?

$x = 7.5$  सेमि पर स्थित कण का  $t = 0.25$  सेकण्ड पर

वेग क्या है?

(D) उन अवयव तरंगों के समीकरण लिखिय जिनके

अध्यारोपण से उपरोक्त तरंग बनी है।



## अभ्यास के लिए प्रश्न

1. X अक्ष की धन दिशा में जाने वाली एक प्रगामी तरंग का समीकरण  $y = 0.06 \sin 2\pi(200t - x)$  है। यह तरंग एक दृढ़ तल से परावर्तित होती है तथा इसका आयाम पहले से  $\frac{1}{3}$  भाग आधा रह जाता है।

(i) परावर्तित तरंग की समीकरण ज्ञात कीजिए। (ii) यदि यह तरंग किसी मुक्त तल से परावर्तित हो तो परावर्तित तरंग की समीकरण क्या होगी?

2. दोनों सिरों पर बाँधी 1.0 मीटर लम्बी डोरी के कम्पन,समीकरण  $y = 10 \sin \left( \frac{\pi x}{30} \right) \cos [100\pi t]$  द्वारा प्रदर्शित है, जहाँ  $x$  तथा  $y$  सेमि में तथा  $t$  सेकण्ड में है। गणना कीजिए—(i)  $x = 5.0$  सेमि पर अधिकतम विस्थापन (ii) डोरी के अनुदिश दो क्रमागत निस्पन्दों के बिच की दूरी।



**वीडियो उत्तर देखें**

3. एक तार में उत्पन्न अप्रगामी तरंग की समीकरण

$$y = 6 \cos \left( \frac{\pi x}{3} \right) \sin (60\pi t) \text{ है, जहाँ } x \text{ तथा } y \text{ सेमि में}$$

तथा  $t$  सेकण्ड में व्यक्त है। ज्ञात कीजिए-

इसे उत्पन्न करने वाली प्रगामी तरंगों की आवृत्ति, चाल तथा

आयाम

(ii) क्रमागत निस्पन्दों के बीच की दूरी।



वीडियो उत्तर देखें

4. किसी तनी हुई डोरी के कम्पन का समीकरण

$$y = 5 \sin \left( \frac{\pi x}{3} \right) \cos (40\pi t) \text{ के द्वारा प्रदर्शित है, जहाँ } y$$

तथा  $x$  सेमि में तथा  $t$  सेकण्ड में है। ज्ञात कीजिए -

- (i ) उन अवयवी तरंगों की आवृत्ति एवं तरंग-दैर्घ्य जिनके अध्यारोपण से यह उत्पन्न हुई है।
- (ii ) दो क्रमागत निस्पन्दों के बीच की दूरी।

 वीडियो उत्तर देखें

## लघु उत्तरिये प्रश्न

1. (a ) बद्ध माध्यम से क्या तातपर्य है?

(b ) दृढ़ परिसीमा तथा मुक्त परिसीमा से क्या तातपर्य है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. अप्रगामी तरंग किसे कहते हैं? इसका समीकरण लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

3. (a ) अप्रगामी तरंग बनने के प्रतिबंद लिखिए।

(b) निस्पंद तथा प्रस्पंद का क्या अर्थ है?



वीडियो उत्तर देखें

4. अप्रगामी तरंगों में (i) किसी निस्पंद तथा उसके तुरंत बाद वाले प्रस्पंद के बीच दूरी कितनी होती है (ii) दो क्रमागत निस्पंदों (अथवा प्रस्पंदों) की बीच दूरी कितनी होती है।



वीडियो उत्तर देखें

5. अप्रगामी तरंगों में दो क्रमागत निस्पंदों के दोनों और स्थित कणों के बीच कलांतर कितना होता है?



वीडियो उत्तर देखें

6. अप्रगामी तरंगों में किसी निस्पंद के दोनों और स्थित कणों के बीच कलांतर कितना होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

7. परावर्तक तल पर आपतित तथा प्रवर्तित विस्थापन तरंग के बीच कितना कलांतर होता है ? यदि तल-(i ) कोमल,(ii )कठोर हो?

 वीडियो उत्तर देखें

8. (A) किसी तल पर आपतित तथा पारगमित(transmitted) तरंग के बीच कितना कलांतर होता है, यदि तल -(i) कोमल, (ii) कठोर हो?

(B) किसी दाब तरंग की कला में क्या परिवर्तन होगा यदि यह- (i) मुक्त तल (ii) कठोर तल से परावर्तित हो?

 वीडियो उत्तर देखें

9. अप्रगामी तरंगों में किसी निस्पंद तथा उसके तुरंत बाद वाले प्रस्पंद के बीच कितना कलांतर होता है?

 वीडियो उत्तर देखें



10. एक अप्रगामी तरंग के समीकरण लिखिए। निस्पन्दो तथा प्रस्पंदों की स्थितियां बताइये।

 वीडियो उत्तर देखें

11. किसी माध्यम में अप्रगामी तरंग उत्पन्न होने पर माध्यम के कण (निस्पन्दो को छोड़कर) एक आवृतकाल में कितनी बार साम्य स्थिति से गुजरते हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

12. प्रगामी तरंग  $y = A \sin(\omega t - kx)$  मुक्त सिरे से परावर्तित होती है। (i) परावर्तित तरंग, (ii) आपतित तथा परावर्तित तरंग के अध्यारोपण से बनी अप्रगामी तरंग की समीकरण लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

13. प्रगामी तरंग  $y = A \sin(\omega t - kx)$  दृढ़ सिरे से परावर्तित होती है। (i) परावर्तित तरंग, (ii) आपतित तथा परावर्तित तरंग के अध्यारोपण से बनी अप्रगामी तरंग की समीकरण लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

**14.** प्रगामी तरंग  $y = A \cos(\omega t - kx)$  मुक्त सिरे से परावर्तित होती है (i) परावर्तित तरंग (ii) आपतित तथा परावर्तित तरंग के अध्यारोपण से बनी अप्रगामी तरंग की समीकरण लिखिय।



**वीडियो उत्तर देखें**

**15.** प्रगामी तरंग  $y = A \cos(\omega t - kx)$  दृढ़ सिरे से परावर्तित होती है। (i) परावर्तित तरंग, (ii) आपतित तथा परावर्तित तरंग के अध्यारोपण से बनी अपरागामी तरंग की समीकरण लिखिये।



वीडियो उत्तर देखें

16. अप्रगामी तरंग के समीकरण चार विभिन्न रूपों में लिखिये।



वीडियो उत्तर देखें

## दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. दिखाइए की समान आयाम तथा आवृत्ति की दो विपरीत दिशाओ में संचारित प्रगामी तरंगों की परिणामी एक अप्रगामी तरंग होती है।

 वीडियो उत्तर देखें

2. बंद सिरे अथवा कठोर तल पर तरंग के परवर्तन फलस्वरूप उत्पन्न प्रगामी तरंग की ग्राफ़िय व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. खुले सिरे अथवा कोमल तल पर तरंग के परावर्तन के फलस्वरूप उत्पन्न प्रगामी तरंग की ग्राफ़िय व्याख्या कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

4. अप्रगामी तरंगों से आप क्या समझते हैं? इनकी दो मुख्य विशेषताएँ क्या हैं? प्रगामी तथा अप्रगामी तरंगों में अंतर लिखिये।

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक प्रगामी तरंग जिसका समीकरण

$$y = A \sin 2\pi \left( \frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda} \right) \text{ है,}$$

किसी मुक्त सिरे से परावर्तित होती है। परावर्तित तरंग का समीकरण लिखिये। दोनों तरंगों के अध्यारोपण से प्राप्त अप्रगामी तरंग का समीकरण ज्ञात कीजिए तथा निस्पन्दों व प्रस्पंदों की स्थितियां बताइये।



वीडियो उत्तर देखें

6. एक प्रगामी तरंग जिसका समीकरण

$$y = A \sin 2\pi \left( \frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda} \right) \text{ है}$$

किसी दृढ़ सिरे से परावर्तित तरंग का समीकरण लिखिये।

दोनों तरंगों के अध्यारोपण से प्राप्त अप्रगामी तरंग का

समीकरण ज्ञात कीजिए तथा निस्पन्दो व् प्रस्पंदों की

स्थितियाँ बताइये।



वीडियो उत्तर देखें

7. तरंग  $y_1 = a \sin(\omega t - kx)$  को दूसरी तरंग  $y_2 = a \sin(\omega t + kx)$  से अध्यारोपित कराया जाता है। अध्यारोपित तरंग का आयाम निकालिये तथा यह भी स्पष्ट कीजिए की आयाम के अधिकतम व न्यूनतम होने की शर्तें क्या हैं?



वीडियो उत्तर देखें

8. तरंग  $y_1 = a \sin(\omega t - kx)$  को दूसरी तरंग  $y_2 = -a \sin(\omega t + kx)$  से अध्यारोपित कराया जाता



है। अध्यारोपित तरंग का आयाम निकालिये। आयाम के अधिकतम व न्यूनतम होने के लिए क्या शर्तें हैं?

 वीडियो उत्तर देखें

9. विपरीत दिशाओं में चलती समान आयाम व आवृत्ति की दो प्रगामी तरंगों के अध्यारोपण से बनी अप्रगामी तरंग के समीकरण का निगमन कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

तार्किक योग्यता परिक्षण पर आधारित प्रश्न

1. एक अप्रगामी तरंग की समीकरण

$$y = 10 \cos\left(\frac{\pi x}{15}\right) \sin\left(\frac{\pi t}{5}\right)$$

है। इसकी चाल कितनी

है?



वीडियो उत्तर देखें

2. क्या किसी अप्रगामी तरंग में ऊर्जा का संचरण होता है?



वीडियो उत्तर देखें

3. किसी व्यक्ति को ध्वनि की अधिकतम तीव्रता कहाँ सुनायी देगी, विस्थापन निस्पंद पर अथवा प्रस्पंद पर?

 वीडियो उत्तर देखें

4. समीकरण  $y = 8 \sin(5t - 0.02x)$  से व्यक्त तरंग के साथ अध्यारोपित होने पर अप्रगामी तरंग बनाने के लिए संगत तरंग का समीकरण क्या होगा?

 वीडियो उत्तर देखें

5. दोनों सिरों पर बद्ध एक डोरी में अप्रगामी तरंग का समीकरण

$y = 10 \sin\left(\frac{\pi x}{10}\right) \cos(2\pi t)$  है, जहाँ  $x$  तथा  $y$  सेमि में है। डोरी

की न्यूनतम संभव लम्बाई क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

6. समीकरण  $y_1 = 4 \sin(3t + 5x)$  तथा

$y_2 = 4 \sin(3t - 5x)$  जहाँ  $x, y$  मीटर में है, के

अध्यारोपण से बनी अप्रगामी तरंग में दो प्रस्पंदों के बीच की दूरी क्या होगी?

 वीडियो उत्तर देखें

7. चार प्रगामी तरंगों की समीकरण निम्न है -

$$y_1 = A \sin 2\pi \left[ f_1 t + \frac{x}{\lambda_1} \right]$$

$$y_2 = A \sin 2\pi \left[ f_1 t + \frac{x}{\lambda_1} + \pi \right]$$

$$y_3 = A \sin 2\pi \left[ f_2 t + \frac{x}{\lambda_2} \right]$$

$$y_4 = A \sin 2\pi \left[ f_2 t - \frac{x}{\lambda_2} \right]$$

उपरोक्त में किन दोनों तरंगों के अध्यारोपण से- (i )

व्यतिकरण (ii ) विस्पंद, (iii ) अप्रगामी तरंग उत्पन्न होंगे ?



वीडियो उत्तर देखें

8. A आयाम  $\omega$  आवृत्ति तथा  $k$  संचरण नियतांक वाली परस्पर विपरीत दिशाओं में संचरित प्रगामी तरंगों के अध्यारोपण से बनी अप्रगामी तरंग समीकरण क्या होगी? यदि  
-(i)  $x = 0$  पर निस्पंद की स्थिति है, (ii)  $x = 0$  पर प्रस्पंद की स्थिति है



वीडियो उत्तर देखें

9. समान आयाम 4 सेमि तथा समान आवृत्ति  $10 \text{ सेकंड}^{-1}$  वाली दो प्रगामी तरंगे किसी माध्यम में परस्पर विपरीत दिशा में समान चाल 40 सेमि/सेकंड से गतिमान है। इसके अध्यारोपण से उत्पन्न अप्रगामी तरंग में ज्ञात कीजिए-

(i) प्रस्पंद पर स्थित कण का अधिकतम विस्थापन (ii) निकटतम प्रस्पंद व निस्पंद के बीच की दूरी।

 वीडियो उत्तर देखें

10. किसी दर्पण से प्रवर्तित होने पर आपतित तथा परावर्तित प्रकाश तरंगों के अध्यारोपण से प्रकाश में अप्रगामी तरंगों के

गुण (निस्पंद तथा प्रस्पंद )क्यों दिखाई नहीं देते है?

 वीडियो उत्तर देखें

11. एक प्रगामी तरंग जिसका समीकरण  $y = A \sin(\omega t - kx)$  है दो माध्यमों के सीमा पृष्ठ पर अभिलम्बवत आपतित होती है।इसका कुछ भाग पहले माध्यम में परावर्तित तथा कुछ भाग दूसरे माध्यम में पारगमित हो जाता है।यदि परावर्तित तथा पारगमित तरंग के आयाम क्रमशः  $A_r$  तथा  $A_t$  हो तो इनकी समीकरण लिखिये यदि दूसरा माध्यम -(i) विरल है,(ii) सघन है।

 वीडियो उत्तर देखें



**12.** एक तल पर आपतित ज्या प्रगामी तरंग को दर्शया गया है। तल से परावर्तित तरंग का चित्र क्या होगा यदि तल (i) कठोर, (ii) कोमल है?

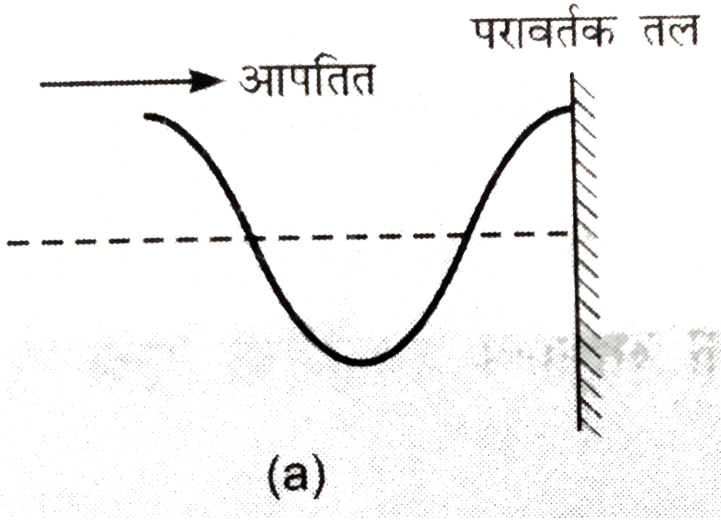
`(##BLJ_HIN_PHY_XI_C27_E04_012_Q01.png" width="80%">`



**उत्तर देखें**

**13.** एक तल पर आपतित कोज्या प्रगामी को दर्शाया गया है। तल से परावर्तित तरंग का चित्र क्या होगा यदि तल (i) कठोर

(ii) कोमल है



 वीडियो उत्तर देखें

14. संगलन में कठोर तल पर आपतित तरंग (आयाम = 0.5 सेमि) को दिखाया गया है।

(##BLJ\_HIN\_PHY\_XI\_C27\_E04\_014\_Q01.png)

width="80%">

(i) कठोर तल द्वारा परावर्तित तरंग का चित्र बनाइये (ii )

आपतित तथा परावर्तित तरंगों के आद्यरोपण से उत्पन्न

परिणामी तरंग का चित्र बनाइये।



उत्तर देखें

## आंकिक प्रश्न आत्म निरिक्षणात्मक

1. एक अप्रगामी तरंग का समीकरण

$$y = 12 \cos\left(\frac{\pi x}{5}\right) \sin 20\pi t \text{ जहाँ } x \text{ और } y \text{ सेमि तथा } t$$

सेकंड में है। ज्ञात कीजिए - (i) प्रगामी तरंगों की तरंग-दैर्घ्य (ii) आवृत्ति (iii) वेग (iv) आयाम।

 वीडियो उत्तर देखें

2. दो प्रगामी तरंगों के समीकरण

$$y_1 = 4 \sin 2\pi(10t - 5x) \quad \text{तथा}$$

$$y_2 = 4 \sin 2\pi(10t + 5x) \quad \text{है। इनके अध्यारोपण से}$$

उत्पन्न अप्रगामी तरंग की समीकरण ज्ञात कीजिए, (ii)  $x$  के

किन मानों पर निस्पंद होंगे (iii)  $x$  के किन मानों पर प्रस्पंद

होंगे?

 वीडियो उत्तर देखें

3. किसी बंद ऑर्गन नली में बनी अप्रगामी तरंग की समीकरण  $y = 7 \cos\left(\frac{\pi x}{6}\right) \sin(30\pi t)$  है जिसमें  $x$  व  $y$  सेमि तथा  $t$  सेकंड में है। इस तरंगदैर्घ्य आवृत्ति तथा चाल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

4. समीकरण  $y = 0.4 \sin(0.05\pi x) \cos(20\pi t)$  एक डोरी में अप्रगामी तरंग प्रदर्शित करती है यहाँ दूरियां  $y$  तथा  $x$  मीटर में तथा समय  $t$  सेकंड में है। गणना कीजिए (i) इसे

उत्पन्न करने वाली प्रगामी तरंगों के आयाम चाल आवृत्ति |(ii

) दो क्रमिक प्रस्पंदों के बीच की दुरी



वीडियो उत्तर देखें

5. दो प्रगामी तरंगों के अध्यारोपण से उत्पन्न हुई अप्रगामी

तरंग की समीकरण  $y = 5 \cos\left(\frac{\pi x}{3}\right) \sin(40\pi t)$  है

जिसमें  $x$  तथा  $y$  मीटर में तथा समय  $t$  सेकंड में है।(i) प्रगामी

तरंगों का आयाम (ii) दो क्रमागत निस्पन्दों की बीच की दुरी

ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

6. एक बंद ऑर्गन पाइप में उत्पन्न अनुदैर्ध्य अप्रगामी तरंग की समीकरण

$$y = 12 \sin \left( \frac{2\pi x}{6} \right) \cos(160\pi t) \text{ है, जहाँ } x \text{ व } y$$

सेमि में तथा  $t$  सेकंड में है। ज्ञात कीजिए-(i) मूल प्रगामी तरंग की आवृत्ति आयाम एवं तरंग-दैर्ध्य(ii) दो क्रमागत निस्पन्दों के बीच की दूरी (iii) मूल प्रगामी तरंग की समीकरण।



वीडियो उत्तर देखें

बहुविकल्पीय प्रश्न

1. मुक्त सिरे से परावर्तित होने पर तरंग की कौन-से राशि नहीं बदलती?

A. संचरण दिशा

B. आवृत्ति

C. आयाम

D. कला

**Answer: (b,d)**



**वीडियो उत्तर देखें**



2. दृढ़ सिरे से परावर्तित होने पर तरंग की कौन-सी राशि नहीं बदलती?

A. संचरण दिशा

B. आवृत्ति

C. आयाम

D. कला

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

3. कोमल तल तथा मुक्त सिरे से प्रवर्तित होने पर तरंग की कला में परिवर्तन होगा-

A. शून्य

B.  $\frac{\pi}{2}$

C.  $\pi$

D.  $\frac{3\pi}{4}$

**Answer: a**



वीडियो उत्तर देखें

4. कठोर तल अथवा दृढ़ सिरे से परावर्तित होने पर तरंग की कला में परिवर्तन होगा-

A. शून्य

B.  $\frac{\pi}{2}$

C.  $\pi$

D.  $\frac{3\pi}{4}$

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

5. किसी माध्यम में समान आयाम तथा आवृत्ति वाली दो विपरीत दिशा में संचरित तरंगों के अध्यारोपण से उत्पन्न घटना को कहते हैं -

- A. व्यतिकरण
- B. विस्पंद
- C. अप्रगामी तरंग
- D. अनुनाद

**Answer: C**



**वीडियो उत्तर देखें**

6. किसी तरंग की समीकरण

$$y = A \cos \frac{2\pi x}{\lambda} \sin \frac{2\pi vt}{\lambda} \text{ है। यह तरंग है-}$$

- A. प्रगामी तरंग
- B. अप्रगामी तरंग
- C. अनुदैर्घ्य प्रगामी तरंग
- D. अनुप्रस्थ प्रगामी तरंग

**Answer: b**



वीडियो उत्तर देखें

7. निम्न में किस्में ऊर्जा का संचरण नहीं होता है?

A. अनुप्रस्थ प्रगामी तरंगों द्वारा

B. अनुदैर्घ्य प्रगामी तरंगों द्वारा

C. अप्रगामी तरंगों द्वारा

D. विद्युत-चुम्बकीय तरंगों द्वारा

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

8. अप्रगामी ध्वनि तरंग दाब विचरण होता है-

A. सर्वत्र शून्य

B. सर्वत्र समान

C. निस्पन्दो पर महत्तम प्रस्पंदों पर शून्य

D. निस्पन्दो पर महत्तम निस्पन्दो पर शून्य

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

**9. अप्रगामी तरंगों में-**

A. सभी कणों के कम्पन का आयाम समान होता है

B. कुछ कणों का आयाम अधिकतम तथा कुछ का न्यूनतम होता है।

C. कण कम्पन नहीं करते

D. कण आवृत्ति गति नहीं करते

**Answer: b**

 वीडियो उत्तर देखें

**10. अप्रगामी ध्वनि तरंगों में प्रस्पंदों पर होता है**

A. दाब अधिकतम वेग न्यूनतम



B. दाब अधिकतम वेग अधिकतम

C. दाब न्यूनतम तथा वेग अधिकतम

D. दाब तथा वेग न्यूनतम

**Answer: B**



**वीडियो उत्तर देखें**

**11. अप्रगामी तरंग में**

A. प्रस्पंदों पर विकृति अधिकतम होती है

B. निस्पन्दो पर विकृति अधिकतम होती है

C. विकृति सभी स्थानों पर समान है

D. सभी बिन्दुओं पर आयाम शून्य होता है

**Answer: b**

 वीडियो उत्तर देखें

**12.** जब किसी माध्यम में अप्रगामी तरंग उत्पन्न होती है तो निम्न में कौन-सी राशि प्रस्पंदों पर बदलती है?

A. केवल दाब

B. केवल घनत्व

C. दाब तथा घनत्व

D. न दाब न घनत्व

**Answer: c**

 वीडियो उत्तर देखें

**13.** अप्रगामी तरंगों में दो क्रमागत निस्पन्दों के बीच की दूरी होती है।

A.  $\lambda$

B.  $\frac{3\lambda}{4}$

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

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

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

**14.** अप्रगामी तरंगों में दो क्रमागत प्रस्पंदों के बीच की दुरी होती है।

A.  $\lambda$

B.  $\frac{3\lambda}{4}$

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

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

**Answer: c**



**वीडियो उत्तर देखें**

**15. अप्रगामी तरंगों में दो क्रमागत प्रस्पंदों के बीच की दुरी होती है।**

A.  $\lambda$

B.  $\frac{3\lambda}{4}$

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

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

**Answer: d**



**वीडियो उत्तर देखें**

**16.** अप्रगामी तरंगों में दो क्रमागत निस्पन्दो के बीच स्थित माध्यम के कणों में कलांतर होता है।

A. शून्य

B.  $\frac{\pi}{4}$

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

D.  $\pi$

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

**17. एक प्रगामी तरंग में सभी कण हैं-**

A. प्रत्येक आवृत्तकाल में दो बार साथ-साथ विरामावस्था

में

B. प्रत्येक आवृत्तकाल में एक बार साथ-साथ

विरामावस्था में

C. एक साथ कभी विराम में नहीं

D. किसी भी दिशा में विराम में नहीं

**Answer: a**



**वीडियो उत्तर देखें**

**18.** एक तनी हुई डोरी में अप्रगामी तरंग की समीकरण

$y = 5 \sin\left(\frac{\pi x}{3}\right) \cos(40\pi t)$  है जहाँ  $x$   $y$  सेमि में तथा  $t$

सेकण्ड में है। दो क्रमागत निस्पन्दों के बीच की दूरी है।



A. 1.5 सेमि

B. 3 सेमि

C. 6 सेमि

D. 4 सेमि

**Answer: b**



**वीडियो उत्तर देखें**

**19. प्रश्न 18 में किसी निस्पंद तथा अगले प्रस्पंद के बीच की दूरी है।**

A. 1.5 सेमि

B. 3सेमि

C. 6सेमि

D. 4सेमि

**Answer: a**



उत्तर देखें

20. प्रश्न 18 में अवयव प्रगामी तरंग का आयाम है।

A. 2.5सेमि

B. 5सेमि

C. 7.5सेमि

D. 10सेमि

**Answer: a**



उत्तर देखें

21. प्रश्न 18 में अवयव प्रगामी तरंग की आवृत्ति है।

A. 10सेकण्ड  $^{-1}$

B. 20सेकण्ड  $^{-1}$

C. 40सेकण्ड  $^{-1}$

D. 80सेकण्ड  $^{-1}$

**Answer: b**

 उत्तर देखें

22. प्रश्न 18 में अवयव प्रगामी तरंग की चाल है-

A. 30सेमि/सेकण्ड

B. 60सेमि/सेकण्ड

C. 120सेमि/सेकण्ड

D. 240सेमि/सेकण्ड

**Answer: c**



**उत्तर देखें**

23. 500 हर्ट्ज आवृत्ति की किसी अप्रगामी तरंग में एक निस्पंद तथा निकटवर्ती प्रस्पंद के बीच की दूरी 20 सेमी है। तरंग की चाल है-

A. 200 मीटर/सेकण्ड

B. 400 मीटर/सेकण्ड

C. 50 मीटर/सेकण्ड

D. 100 मीटर/सेकण्ड

**Answer: B**



वीडियो उत्तर देखें