



PHYSICS

BOOKS - SHIVALAL AGARWAL AND CO PHYSICS (HINDI)

समतल में गति

आंकिक उदाहरण

1. एक बालक अपने घर से स्कूल जाने के लिए क्रमशः 4 किमी पूर्व की ओर , 4 किमी उत्तर की ओर तथा 1 किमी

पश्चिम की ओर चलता है। सदिश आरेख खींचकर बालक के घर से स्कूल की न्यूनतम दूरी ज्ञात कीजिए।

A. 1 km

B. 5 km

C. 9 km

D. 4 km

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

2. दो बल \vec{P} व \vec{Q} जिनके परिमाण क्रमशः : 3 न्यूटन तथा 5 न्यूटन हैं, एक - दूसरे से कोण 60° बनाते हुए एक बिंदु पर कार्यरत हैं। उस बिंदु पर परिणामी बल का परिमाण एवं दिशा ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

3. दो परस्पर लम्बवत सदिशों \vec{A} तथा \vec{B} के परिमाण क्रमशः : 3 तथा 4 मात्रक हैं। नामांकित सदिश आरेख खींचकर

(i) $\vec{A} + \vec{B}$ तथा

(ii) $\vec{A} - \vec{B}$ का परिमाण तथा दिशा ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. नदी में नाव का वेग उत्तर की ओर 25 किमी/घंटा है तथा जल धरा का वेग पूर्व से दक्षिण की ओर 30° पर 10 किमी/घंटा है । सदिश आरेख तथा गणना द्वारा नाव का परिणामी वेग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक साइकिल सवार एक वृत्त की परिधि पर 10 मीटर/सेकण्ड की एकसमान चाल से चल रहा है। उसके वेग में परिवर्तन की गणना कीजिए :

(i) एक - चौथाई चक्कर में, (ii) आधे चक्कर में।



वीडियो उत्तर देखें

6. एक व्यक्ति 10 मीटर/सेकण्ड वेग से पश्चिम से पूर्व की ओर जा रहा है। वर्षा की बूँदें ऊर्ध्वाधर नीचे की ओर 20 मीटर/सेकण्ड वेग से गिर रही हैं। बूँदों से बचने के लिए व्यक्ति को किस दिशा में अपना छाता रखना होगा ?



 वीडियो उत्तर देखें

7. एक हवाई जहाज का वेग 300 किमी / घंटा उत्तर से 60° पूर्व दिशा में है । ग्राफीय तथा परिकलन विधि द्वारा वेग के उत्तर तथा पूर्व दिशा में घटक ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि सदिश $\vec{A} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k}$ है, तो इसका परिमाण ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

9. एक गतिमान कण बिंदु $(2, 1, 0)$ मीटर से $(-1, 5, 6)$ मीटर पर विस्थापित होता है। का कण का विस्थापन सदिश तथा कण द्वारा चली दूरी ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

10. सदिश $\vec{A} = \hat{i} + 4\hat{j} + 8\hat{k}$ की दिशा में एकांक सदिश ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $\vec{A} = \hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$ तथा $\vec{B} = -2\hat{i} + 3\hat{j} - 5\hat{k}$, तो, इनके परिणामी सदिश की दिशा में एकांक सदिश तथा ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. यदि $\vec{A} = \hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ तथा $\vec{B} = 3\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ तो ज्ञात कीजिए :

(i) $\vec{A} \cdot \vec{B}$ तथा (ii) \vec{A} तथा \vec{B} के बीच का कोण।

 वीडियो उत्तर देखें

13. सिद्ध कीजिए कि $\vec{A} = 2\hat{i} + 3\hat{j} + \hat{k}$ तथा $\vec{B} = 2\hat{i} - 4\hat{j} + 8\hat{k}$ परस्पर लंबवत हैं। दो परस्पर लंबवत हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $\vec{A} = \hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ तथा $\vec{B} = 2\hat{i} + 3\hat{j} + p\hat{k}$ परस्पर लंबवत सदिश हैं तो p का मान ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $|\vec{A} + \vec{B}| = |\vec{A} - \vec{B}|$ हो, तो सिद्ध कीजिए कि \vec{A} \vec{B} एक - दूसरे के लंबवत होंगे ।

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $\vec{A} + \vec{B} = \vec{C}$ तथा $A^2 + B^2 = C^2$ हो, तो सिद्ध कीजिए कि \vec{A} तथा \vec{B} परस्पर लंबवत हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

17. किसी वस्तु पर बल $\vec{F} = 3\hat{i} - 4\hat{j} + 9\hat{k}$ न्यूटन लगाने से उसका विस्थापन $\vec{S} = 3\hat{i} + 4\hat{j} + 8\hat{k}$ मीटर

होता है। बल द्वारा किये गये कार्य की गणना कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

18. दो सदिशों \vec{P} तथा \vec{Q} परिणामी सदिश \vec{R} है। सदिश \vec{Q} की दिशा उलट देने पर परिणामी सदिश \vec{S} हो जाता है।

सिद्ध कीजिए कि $R^2 + S^2 = 2(P^2 + Q^2)$

 वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $\vec{A} = (\hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k})$ तथा $\vec{B} = (3\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k})$ तो $\vec{A} \times \vec{B}$ की गणना

कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

20. सिद्ध कीजिए कि सदिश $\vec{A} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + 7\hat{k}$ तथा $\vec{B} = -4\hat{i} + 6\hat{j} - 14\hat{k}$ परस्पर समांतर हैं।

 वीडियो उत्तर देखें

21. किसी बिंदु $(1, 0, 2)$ मीटर पर कार्यरत बल $\vec{F} = 3\hat{i} - 4\hat{j}$ न्यूटन के मूल बिंदु के परितः बल आघूर्ण की गणना कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

22. समतल में गति करते एक कण के किसी क्षण स्थिति निर्देशांक निम्नलिखित समीकरणों द्वारा दिये जाते हैं :

$$x = 3 + 2t + 5t^2 \qquad y = 4 - 3t + 6t^2$$

जहाँ x तथा y मीटर में तथा t सेकण्ड में है। $t = 2$ सेकण्ड पर ज्ञात कीजिए : (i) कण की मूल बिंदु से दुरी



वीडियो उत्तर देखें

23. समतल में गति करते एक कण के किसी क्षण स्थिति

निर्देशांक निम्नलिखित समीकरणों द्वारा दिये जाते हैं :

$$x = 3 + 2t + 5t^2 \quad y = 4 - 3t + 6t^2$$

जहाँ x तथा y मीटर में तथा t सेकण्ड में है। $t = 2$ सेकण्ड पर

ज्ञात कीजिए : (ii) कण की चाल



वीडियो उत्तर देखें

24. समतल में गति करते एक कण के किसी क्षण स्थिति

निर्देशांक निम्नलिखित समीकरणों द्वारा दिये जाते हैं :

$$x = 3 + 2t + 5t^2 \quad y = 4 - 3t + 6t^2$$

जहाँ x तथा y मीटर में तथा t सेकण्ड में है। $t = 2$ सेकण्ड पर

ज्ञात कीजिए : (iii) कण के त्वरण का परिमाण ।



वीडियो उत्तर देखें

25. किसी कण का वेग मी/से है। ज्ञात कीजिए : (i) वेग का

X - घटक



वीडियो उत्तर देखें

26. किसी कण का वेग $\vec{v} = 2\hat{i} - 3\hat{j}$ मी/से है। ज्ञात

कीजिए : (ii) वेग का Y- घटक



वीडियो उत्तर देखें

27. किसी कण का वेग मी/से है। ज्ञात कीजिए : (iii) वेग का परिमाण



वीडियो उत्तर देखें

28. किसी कण का वेग $2i-3j$ मी/से है। ज्ञात कीजिए : (iv) गति की दिशा ।



वीडियो उत्तर देखें

29. एक समतल में गतिमान कण की गति की दिशा X - अक्ष के कोण 30° बनती है तथा उसके वेग का Y - अक्ष के अनुदिश घटक 50 मीटर/सेकण्ड है। ज्ञात कीजिए : (i) कण का वेग



वीडियो उत्तर देखें

30. एक समतल में गतिमान कण की गति की दिशा X - अक्ष के कोण 30° बनती है तथा उसके वेग का Y - अक्ष के अनुदिश घटक 50 मीटर/सेकण्ड है। ज्ञात कीजिए : (ii) वेग का X - घटक के अनुदिश घटक ।



वीडियो उत्तर देखें

31. क्रिकेट की एक गेंद 15 मीटर/सेकण्ड के वेग से क्षैतिज से कोण 30° बनाते हुए फेंकी जाती है। ज्ञात कीजिए : (i)
गेंद की उड़न का समय

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

32. क्रिकेट की एक गेंद 15 मीटर/सेकण्ड के वेग से क्षैतिज से कोण 30° बनाते हुए फेंकी जाती है। ज्ञात कीजिए : (ii)
गेंद द्वारा प्राप्त ऊर्ध्वाधर ऊँचाई

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

33. क्रिकेट की एक गेंद 15 मीटर/सेकण्ड के वेग से क्षैतिज से कोण 30° बनाते हुए फेंकी जाती है। ज्ञात कीजिए पृथ्वी से टकराते समय गेंद का वेग व दिशा ज्ञात कीजिए



वीडियो उत्तर देखें

34. क्रिकेट की एक गेंद 15 मीटर/सेकण्ड के वेग से क्षैतिज से कोण 30° बनाते हुए फेंकी जाती है। ज्ञात कीजिए : (iv)
क्षैतिज परास । ($g = 10 \text{ / } \text{ }^2$)



वीडियो उत्तर देखें

35. राइफल से एक गोली छोड़ी जाती है जिसके द्वारा प्राप्त ऊर्ध्वाधर 25 मीटर तथा क्षैतिज परास 200 मीटर है। गोली का प्रक्षेप्य कोण ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

36. कोई गोली क्षैतिज से 30° के कोण पर दागी गई है और वह धरातल पर 3.0 किमी दूर गिरती है। इसके प्रक्षेप्य के कोण का समायोजन करके क्या 5.0 किमी दूर स्थित किसी लक्ष्य का भेद क्या जा सकता है? गोली की नालमुख चाल को नियत तथा वायु के प्रतिरोध को नगण्य मानिए।



वीडियो उत्तर देखें

37. (a) एक खिलाडी गेंद को 22.5 मीटर दूर तक फेंक सकता है। ज्ञात कीजिए : (i) गेंद का प्रारम्भिक वेग, (ii) गेंद फेंकने की दिशा । (b) अब यदि वही खिलाडी उसी गेंद का ऊर्ध्वाधर ऊपर फेंके तो गेंद कितनी अधिकतम ऊर्ध्वाधर ऊँचाई तक जाएगी ? $(g = 10 \text{ / } ^2)$



वीडियो उत्तर देखें

38. एक बंदूक सीधी क्षैतिज सड़क पर रखी है तथा बंदूक से दूर उसी सड़क पर 72 किमी/घंटा की एकसमान चाल चल रही कार पर निशाना लगाती है। जब बंदूक से क्षैतिज से कोण 45° पर गोली दागी जाती है, तब कार की बंदूक से दूरी 500 मीटर है। ज्ञात कीजिए : (a) बंदूक से दागी गयी गोली की प्रारम्भिक चाल, (b) कार की बंदूक से दूरी जब गोली कार से टकराती है।



वीडियो उत्तर देखें

39. एक पत्थर एक मीनार की चोटी से क्षैतिज से कोण 30° बनाता हुआ ऊपर की ओर वेग 16 मी/से से फेंका जाता है। फेंकने के 4 सेकण्ड पश्चात वह नीचे जमीन पर टकराता है। जमीन से मीनार की ऊँचाई तथा पत्थर की क्षैतिज परास ज्ञात कीजिए । पत्थर का मार्ग कैसा होगा ?
($g = 9.8 \text{ / } ^2$)

 वीडियो उत्तर देखें

40. कोई कण त्रिज्या 12 सेमी के वृत्तीय मार्ग पर क्षैतिज तल में प्रति सेकण्ड 3 चक्कर लगता है। कण का कोणीय वेग

तथा रेखिक वेग ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

41. एक घड़ी की सेकण्ड सुई की लम्बाई 5 सेमी है। इसकी नोंक का कोणीय वेग तथा रेखीय वेग ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

42. त्रिज्या R के वृताकार मार्ग में एकसमान कोणीय वेग ω से गति कर रहे कण की स्थिति सदिश किसी क्षण t पर निम्नलिखित समीकरण द्वारा दिया जाता है :

$$\vec{r} = R \cos \omega t \hat{i} + R \sin \omega t \hat{j}$$

कण का किसी क्षण t पर वेग तथा त्वरण ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

43. एक घड़ी की सेकण्ड की सुई 2.0 सेमी लम्बी है। ज्ञात कीजिए : (i) इसके सिरे की चाल

 वीडियो उत्तर देखें

44. एक घड़ी की सेकण्ड की सुई 2.0 सेमी लम्बी है। ज्ञात कीजिए : (ii) सुई के सिरे के चौथाई वृत्त के घूमने में सदिश

वेग में अंतर



वीडियो उत्तर देखें

45. एक घड़ी की सेकण्ड की सुई 2.0 सेमी लम्बी है। ज्ञात कीजिए : (iii) इस समय में सुई की नोक का सदिश त्वरण



वीडियो उत्तर देखें

46. एक घड़ी की सेकण्ड की सुई 2.0 सेमी लम्बी है। ज्ञात कीजिए : (iv) आधे चक्कर में सदिश वेग में परिवर्तन ।



वीडियो उत्तर देखें

तथ्यात्मक प्रश्न

1. क्या 4 मीटर सदिश में 2 सेमी सदिश जोड़ा जा सकता है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. क्या वेग सदिश को विस्थापन सदिश के साथ जोड़ा जा सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि किसी सदिश को उसके समांतर विस्थापित किया जाता है तो सदिश किस प्रकार बदलेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

4. क्या तीन समतलीय सदिशों का परिणामी शून्य हो सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

5. क्या किसी अदिश को समान विमाओं वाले सदिश में जोड़ा जा सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

6. क्या किन्हीं भी दो सदिशों को जोड़ा जा सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. क्या किन्हीं भी दो सदिशों का डॉट अथवा क्रॉस गुना किया जा सकता है ?



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्न वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. सदिश राशि है :

A. कार्य

B. गतिज ऊर्जा

C. आवेग

D. चाल

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

2. दो सदिशों का योग अधिकतम होता है जबकि उनके बीच कोण होगा है :

A. 0°

B. 180°

C. 90°

D. 60°

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

3. दो अशून्य सदिशों का स्केलर गुणनफल शून्य होता है जबकि उनके बीच कोण होता है :

A. 0°

B. 180°

C. 90°

D. 120°

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

4. एकांक सदिश का परिमाण होता है :

A. 1

B. शून्य

C. अनन्त

D. कुछ भी।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $\vec{A} \times \vec{B} = 0$ है तो :

A. \vec{A} तथा \vec{B} समांतर होंगे

B. \vec{A} तथा \vec{B} लंबवत होंगे

C. \vec{A} तथा \vec{B} के बीच कोण होगा

D. ये सभी कथन असत्य हैं।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

6. अदिश राशि है :

A. विद्युत धारा

B. बल

C. वेग

D. विस्थापन

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

7. अदिश राशि है :

A. संवेग

B. आवेग

C. त्वरण

D. कार्य ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

8. वृत्तीय गति होती है :

A. एकविमीय

B. द्विविमीय

C. त्रिविमीय

D. इनमे से कोई नहीं ।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

9. गैस के अणुओं की गति होती है :

A. एकविमीय

B. द्विविमीय

C. त्रिविमीय

D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. द्विविमीय गति में एकसमान वेग से गतिमान वस्तु का मार्ग होता है :

A. वक्रिय

B. वृत्तीय

C. परवल्याकार

D. सरल रेखीय ।

Answer: B



वीडियो उत्तर देखें

11. द्विविमीय गति में नियत त्वरण के अंतर्गत वस्तु का मार्ग होता है :

A. परवलयाकार

B. वृत्तीय

C. सरल रेखीय

D. कुछ नहीं कहा जा सकता है ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

12. अधिकतम क्षैतिज परास के लिए प्रक्षेप्य का प्रक्षेपण कोण होना चाहिए :

A. 30°

B. 60°

C. 45°

D. 90°

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

13. 30° तथा 60° प्रक्षेपण कोणों के लिए क्षैतिज परास समान है। उड्डयन काल होगा :

- A. दोनों के लिए बराबर
- B. 30° के लिए अधिक
- C. 60° के लिए अधिक

D. कुछ नहीं कहा जा सकता है ।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

14. किसी प्रक्षेप्य की क्षैतिज परास, उसकी महत्तम ऊँचाई की चार गुनी है। प्रेक्षपण कोण होगा :

A. 90°

B. 60°

C. 45°

D. 30°

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्न उचित जोड़ियाँ बनाइए

1.	सही	जोड़ें
(i) $\hat{i} \cdot \hat{i}$	(क) \hat{k}	
(ii) $\hat{j} \cdot \hat{k}$	(ख) 1	
(iii) $\hat{k} \times \hat{i}$	(ग) $-\hat{k}$	
(iv) $\hat{i} \times \hat{j}$	(घ) 0	
(v) $\hat{j} \times \hat{i}$	(ङ) \hat{j}	

 वीडियो उत्तर देखें

2.

सही

जोड़ें

- (i) प्रक्षेप्य की ऊर्ध्वाधर ऊँचाई
- (ii) प्रक्षेप्य का उड़डयन काल
- (iii) प्रक्षेप्य का क्षैतिज परास
- (iv) अधिकतम क्षैतिज परास
- (v) अधिकतम ऊर्ध्वाधर ऊँचाई

- (क) $\frac{2u \sin \theta}{g}$
- (ख) $\frac{u^2}{g}$
- (ग) $\frac{u^2}{2g}$
- (घ) $\frac{u^2 \sin^2 \theta}{2g}$
- (ङ) $\frac{u^2 \sin 2\theta}{g}$

 वीडियो उत्तर देखें

3.

सही

जोड़ें

- (i) वृत्तीय गति
- (ii) पनंग की गति
- (iii) एक लम्बी व मीठी मड़क पर कार की गति
- (iv) प्रक्षेप्य की गति
- (v) वेग

- (क) सदिश राशि
- (ख) परवलाकार
- (ग) एकविमीय
- (घ) द्विविमीय
- (ङ) त्रिविमीय



वीडियो उत्तर देखें

प्रश्न बताइए कि निम्न कथन सत्य हैं अथवा असत्य

1. विस्थापन एक सदिश राशि है ?



वीडियो उत्तर देखें

2. संवेग एक सदिश राशि है ?



वीडियो उत्तर देखें

3. सदिशों का योग क्रम - विनिमेय नियम का पालन करता है

|



वीडियो उत्तर देखें

$$4. \vec{A} \times \vec{B} = \vec{B} \times \vec{A}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$5. \vec{A} \cdot \vec{B} = \vec{B} \cdot \vec{A}$$



वीडियो उत्तर देखें

$$6. \vec{A} + (\vec{B} + \vec{C}) = (\vec{A} + \vec{B}) + \vec{C}$$



वीडियो उत्तर देखें

7. द्विविमीय गति में एकसमान वेग से गतिमान पिण्ड का मार्ग सरल रेखीय होता है।



वीडियो उत्तर देखें

8. प्रक्षेप्य गति में क्षैतिज वेग नियत रहता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

9. प्रक्षेप्य में उच्चतम बिंदु पर पिण्ड का संवेग शून्य होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

10. प्रेक्षपण कोण θ अथवा $90^\circ - \theta$ पर क्षैतिज परास समान होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

11. आवृत्ति n से त्रिज्या r के वृत्तीय मार्ग में गति करते कण की रैखिक चाल होगी ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. प्रक्षेप्य गति में त्वरण नियत रहता है।

 वीडियो उत्तर देखें

13. प्रक्षेप्य का पथ परवलयकार होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्न रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिए

1. क्षेत्रफल राशि है ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. सदिश $A = 3\hat{i} + 4\hat{j}$ का मापांक है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $\vec{A} = 3\hat{i} + 4\hat{j}$ और $\vec{B} = 4\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ हो तो $\vec{A} \cdot \vec{B} = \dots\dots\dots$ होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

4. $\vec{A} = (\hat{i} + \hat{j})$ तथा $\vec{B} = 2\hat{i}$ का सदिश गुणनफल $\dots\dots\dots$ होगा।

 वीडियो उत्तर देखें

5. एक वस्तु पर 5 न्यूटन परिमाण के दो बल एक - दूसरे से 120° कोण पर लगाए जाते हैं । वस्तु पर लगने वाले परिणामी बल का परिमाण होगा ।



वीडियो उत्तर देखें

6. $3\hat{i} + 4\hat{j}$ की दिशा में एकांक सदिश होगा ।



वीडियो उत्तर देखें

7. प्रक्षेप्य का पथ होता है ।



वीडियो उत्तर देखें

8. किसी ऊँचाई से किसी वस्तु को क्षैतिज दिशा में फेंकने पर उसका पथ होता है ।



वीडियो उत्तर देखें

9. प्रक्षेप्य का प्रक्षेपण वेग दोगुना करने पर उसकी क्षैतिज परास हो जाएगी ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. प्रक्षेप्य पथ के उच्चतम बिंदु पर पिंड का वेग
होता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. अधिकतम ऊँचाई प्राप्त करने के लिए पिंड को
..... दिशा में फेंकना चाहिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

12. उड्डयन काल का मान फेंके गए पिंड के द्रव्यमान पर करता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

13. द्विविमीय गति में वस्तु में गति करती है ।

 वीडियो उत्तर देखें

14. पृथ्वी की सूर्य के चारों ओर गति गति है ।

 वीडियो उत्तर देखें

15. पृथ्वी की अपनी अक्ष पर गति गति है ।

 वीडियो उत्तर देखें

प्रश्न एक शब्द वाक्य में उत्तर दीजिए

1. यदि $\vec{A} = \hat{i} - \hat{j} + 2\hat{k}$ तथा $\vec{B} = 3\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$
हो तो $\vec{A} \cdot \vec{B}$ का मान क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि \vec{A} तथा \vec{B} परस्पर लम्बवत सदिश हैं तो $\vec{A} \cdot \vec{B}$ का मान क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. दो सदिशों \vec{A} तथा \vec{B} के परस्पर समांतर होने की शर्त लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. सदिशों के योग का क्रम - विनिमेय नियम लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

5. दो सदिशों \vec{A} तथा \vec{B} के अदिश गुणन का सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. दो सदिशों \vec{A} तथा \vec{B} के सदिश गुणन का सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. शून्य सदिश का परिमाण तथा दिशा लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. समान परिमाण P के दो बलों का परिणामी बल परिमाण में P ही है। दोनों बलों के बीच का कोण कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $\vec{A} = \hat{i} + \hat{j}$ तथा $\vec{B} = \hat{j}$ हो तो $\vec{A} \times \vec{B}$ क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $\vec{A} = \hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ तथा $\vec{B} = 2\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ हो तो परिणामी सदिश $\vec{A} + \vec{B}$ की दिशा में एकांक सदिश लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

11. समतल में गति का एक उदाहरण दीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

12. एक मीनार की छत से क्षैतिज फेंके गये पिंड का मार्ग कैसा होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. महत्तम परास प्राप्त करने के लिए प्रक्षेपण कोण कितना होना चाहिए ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. प्रक्षेप्य पथ के उच्चतम बिंदु पर चाल कितनी होती है ?



वीडियो उत्तर देखें

15. प्रक्षेप्य के उड्डयन काल का सूत्र लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

16. प्रक्षेप्य की ऊर्ध्वाधर ऊँचाई का सूत्र लिखिए ।



वीडियो उत्तर देखें

17. प्रक्षेप्य की क्षैतिज परास का सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

18. एकसमान क्षैतिज वृत्तीय गति में कौन - सी राशि / राशियाँ नियत रहती हैं : चाल , वेग, संवेग , गतिज ऊर्जा, त्वरण ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. क्या यह संभव है कि वक्र पथ पर गतिमान कण का त्वरण शून्य हो ?

 वीडियो उत्तर देखें

20. वृत्तीय गति में रैखिक वेग \vec{v} तथा कोणीय वेग $\vec{\omega}$ में सम्बन्ध लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. अदिश राशि किसे कहते हैं ? दो उदाहरण दीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. सदृश राशर कसर कहते हैं ? दो उदाहरण दीजिए ।

 वीडरओ उत्तर देखें

3. नरमृलरखरत राशरओं में से अदरश व सदरश राशरओं को छाँटरिए :

(i) कररर्य , (ii) दाब , (iii) वेग , (iv) चाल , (v) बल , (vi) भार , (vii) संवेग , (viii) वरस्थारपन , (ix) आवेश ।

 वीडरओ उत्तर देखें

4. विस्थापन सदिश \vec{S} का परिमाण 5 मीटर है तथा दिशा उत्तर की ओर है। निम्नलिखित सदिशों के परिमाण एवं दिशाएँ क्या होंगी ?

(i) $-\vec{S}$

 वीडियो उत्तर देखें

5. विस्थापन सदिश \vec{S} का परिमाण 5 मीटर है तथा दिशा उत्तर की ओर है। निम्नलिखित सदिशों के परिमाण एवं दिशाएँ क्या होंगी ?

(ii) $3\vec{S}$.

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि सदिशों \vec{P} \vec{Q} के परिमाण समान रखते हुए, उनके बीच का कोण बदल दिया जाए , तो उनके परिणामी सदिश पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि किसी सदिश को उसका परिमाण समान रखते हुए उसके समांतर विस्थापित किया जाता है, तो सदिश पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

8. दो सदिशों का योग (i) कब अधिकतम, तथा (ii) कब न्यूनतम होता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

9. क्या विभिन्न परिमाण वाले दो सदिशों को इस प्रकार जोड़ा जा सकता है कि उनका परिणामी शून्य हो ?

 वीडियो उत्तर देखें

10. क्या तीन या तीन से अधिक सदिशों को इस प्रकार जोड़ा जा सकता है कि उनका परिणामी शून्य हो ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

11. क्या सदिश राशियों का योग उनके रखने के क्रम पर निर्भर करता है ?

 **वीडियो उत्तर देखें**

12. दो बल 4 न्यूटन तथा 3 न्यूटन किसी कण पर कार्यरत हैं । उनके बीच कितना कोण होना चाहिए कि उनका परिणामी (i) 7 न्यूटन , (ii) 1 न्यूटन , (iii) 5 न्यूटन , (iv) 0.7 न्यूटन हो ?

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि सदिश \vec{A} को अदिश λ से गुना किया जाए, तो परिणामी सदिश क्या होगा ? इसका मात्रक क्या होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित में अंतर स्पष्ट कीजिए :

(i) 3 (5 मीटर/सेकण्ड पूर्व की ओर) , (ii) 3 सेकंड (5 मीटर/सेकंड पूर्व की ओर) ।

 वीडियो उत्तर देखें

15. द्रव्यमान m अदिश तथा वेग v सदिश राशि है, तो mv

किस प्रकार की राशि होगी : अदिश अथवा सदिश ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. शून्य सदिश से क्या तात्पर्य है ?



वीडियो उत्तर देखें

17. दो सदिशों के अदिश गुणन का सूत्र लिखिए । प्रयुक्त संकेतों का अर्थ समझाइए ।



वीडियो उत्तर देखें

18. परस्पर लम्बवत सदिशों का अदिश गुणनफल शून्य होता है , क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

19. यद्यपि बल तथा विस्थापन सदिश राशियाँ हैं, फिर भी कार्य अदिश राशि है, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

20. यद्यपि वेग v सदिश राशि है, फिर भी गतिज ऊर्जा $\frac{1}{2}mv^2$ सदिश राशि नहीं है, क्यों ?

 वीडियो उत्तर देखें

21. परिभाषानुसार, कार्य $W = \vec{F} \cdot \vec{S}$, जहाँ बल तथा विस्थापन है ।

(i) यदि \vec{F} व \vec{S} शून्य न हों, परन्तु फिर भी कार्य W शून्य संभव है, कब ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. परिभाषानुसार, कार्य $W = \vec{F} \cdot \vec{S}$, जहाँ बल तथा विस्थापन है ।

(ii) कार्य W अधिकतम कब संभव है ?

 वीडियो उत्तर देखें

23. $\vec{A} \cdot \vec{B}$ कैसी राशि है - अदिश अथवा सदिश ?

 वीडियो उत्तर देखें

24. $\vec{A} \times \vec{B}$ कैसी राशि है - अदिश अथवा सदिश ?

 वीडियो उत्तर देखें

25. समतल में गति से आप क्या समझते हैं ? एक उदाहरण दीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

26. यदि किसी गतिमान पिंड पर लगने वाले अचर त्वरण की दिशा, उसके प्रारम्भिक वेग की दिशा के लम्बवत हो तो पिंड की गति का मार्ग कैसा होगा ?



वीडियो उत्तर देखें

27. एक प्रक्षेप्य किसी क्षैतिज तल में महत्तम ऊँचाई 10 मीटर तक जाकर उसी क्षैतिज तल पर प्रक्षेप्य बिंदु से 20 मीटर आगे जाकर गिरता है । ऊर्ध्वाधर तथा क्षैतिज दिशाओं में प्रक्षेपण विन्दु से प्रक्षेप्य का विस्थापन बताइए ।



वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

28. ऊँचाई h की मीनार की चोटी से एक पिंड वेग u से क्षैतिज दिशा में फेंका जाता है। बताइए कि वह जमीन पर कितनी देर बाद तथा मीनार से कितनी दूरी पर गिरेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

29. महत्तम परास प्राप्त करने के लिए प्रक्षेप्य को किस कोण से फेंका जाना चाहिए ?



वीडियो उत्तर देखें

30. प्रक्षेप्य पथ के किस बिंदु पर प्रक्षेप्य की चाल न्यूनतम होती है ?

 वीडियो उत्तर देखें

31. एकसमान वृत्तीय गति से आप क्या समझते हैं ?

 वीडियो उत्तर देखें

32. कोणीय वेग तथा रैखिक वेग की परिभाषा दीजिए तथा इनके मात्रक लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

33. क्या पिण्ड बिना त्वरण के वक्र पथ पर चल सकता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

34. क्या यह संभव है कि किसी पिण्ड का वेग शून्य हो ,
किन्तु त्वरण शून्य न हो ?

 वीडियो उत्तर देखें

35. क्या यह सम्भव है कि किसी पिण्ड की चाल नियत हो, लेकिन वेग परिवर्ती हो (अर्थात त्वरण हो) ?

 वीडियो उत्तर देखें

36. क्या यह सम्भव है कि किसी पिण्ड का वेग नियत हो, लेकिन चाल परिवर्ती हो ?

 वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. अदिश तथा सदिश राशि किसे कहते हैं ? प्रत्येक के दो - दो उदाहरण देकर इनमें अंतर समझाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. किसी सदिश को ग्राफीय विधि द्वारा कैसे निरूपित किया जाता है ?

 वीडियो उत्तर देखें

3. परिभाषा दीजिए : (i) समान सदिश





वीडियो उत्तर देखें

4. परिभाषा दीजिए : (ii) विपरीत सदिश



वीडियो उत्तर देखें

5. परिभाषा दीजिए : (i) एकांक सदिश



वीडियो उत्तर देखें

6. परिभाषा दीजिए : (iv) शून्य सदिश ।





वीडियो उत्तर देखें

7. दो सदिशों को जोड़ने की विधि समझाइए ।



वीडियो उत्तर देखें

8. दो से अधिक सदिशों के योग की विधि समझाइए ।



वीडियो उत्तर देखें

9. दो सदिशों \vec{A} व \vec{B} (जो कि शून्य सदिश नहीं हैं) के विषय में क्या जानकारी प्राप्त होती है , यदि :

$$(i) \left| \vec{A} + \vec{B} \right| = \left| \vec{A} - \vec{B} \right|$$

 वीडियो उत्तर देखें

10. दो सदिशों \vec{A} व \vec{B} (जो कि शून्य सदिश नहीं हैं) के विषय में क्या जानकारी प्राप्त होती है , यदि :

$$(ii) \vec{A} \cdot \vec{B} = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

11. दो सदिशों \vec{A} व \vec{B} (जो कि शून्य सदिश नहीं हैं) के विषय में क्या जानकारी प्राप्त होती है , यदि :

$$(iii) \vec{A} \times \vec{B} = 0$$

 वीडियो उत्तर देखें

12. दो सदिशों \vec{A} व \vec{B} (जो कि शून्य सदिश नहीं हैं) के विषय में क्या जानकारी प्राप्त होती है , यदि :

$$(iv) \vec{A} + \vec{B} = \vec{C} \text{ तथा } A + B = C$$

 वीडियो उत्तर देखें

13. दो सदिश \vec{A} तथा \vec{B} एक बिंदु पर एक - दूसरे के साथ कोण θ बनाते हुए कार्यरत हैं। इनके परिणामी सदिश के परिमाण एवं दिशा व्यक्त करने वाले सूत्र लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

14. दो सदिशों के डॉट (या अदिश) गुणनफल की परिभाषा तथा सूत्र लिखिए। इसके तीन गुण भी लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

15. दो सदिशों के क्रॉस (या सदिश) गुणनफल की परिभाषा तथा इसका सूत्र लिखिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

16. एक समतल में गति की विवेचना कीजिए , जबकि गतिमान वस्तु का वेग एकसमान है ।

 वीडियो उत्तर देखें

17. एकसमान त्वरण के अंतर्गत गतिमान कण की एक समतल में गति की विवेचना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

18. समतल गति में समीकरण (i) $\vec{v} = \vec{u} + at$, तथा

(ii) $\vec{r} = \vec{r}_0 + ut + \frac{1}{2}at^2$ के सदिश रूप का अर्थ

समझाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

19. समतलीय गति में वेग तथा त्वरण के व्यापक अवकलन व समाकलन सम्बन्ध लिखिए ।

 **वीडियो उत्तर देखें**

20. प्रक्षेप्य गति क्या होती है ? सिद्ध कीजिए कि प्रक्षेप्य का पथ परवलयकार होता है ।

 **वीडियो उत्तर देखें**

21. यदि किसी पिण्ड को क्षैतिज से कोई कोण बनाते हुए ऊपर की ओर प्रक्षिप्त किया जाता है , तो सिद्ध कीजिए कि पिण्ड का मार्ग परवलयकार होगा । यदि इसे ऊर्ध्वाधर दिशा में प्रक्षेपित किया जाए तो यह अधिकतम कितनी ऊँचाई प्राप्त करेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

22. प्रक्षेप्य गति का अर्थ स्पष्ट कीजिए तथा इसकी क्षैतिज परास के सूत्र की स्थापना कीजिए । किस प्रक्षेप्य कोण के लिए क्षैतिज परास अधिकतम होता है ?



वीडियो उत्तर देखें



[वीडियो उत्तर देखें](#)

23. सिद्ध कीजिए कि जब किसी वस्तु को प्रक्षेप्य कोण 45° से फेंका जाता है , तो उसके द्वारा तय किया गया क्षैतिज परास अधिकतम होता है ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

24. प्रक्षेप्य गति का अर्थ समझाइए । यदि किसी पिण्ड को क्षैतिज से कोई कोण बनाते हुए ऊपर की ओर प्रक्षिप्त किया जाता है, तो उडुयन काल के लिए सूत्र निगमित कीजिए ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

25. प्रक्षेप्य गति का अर्थ स्पष्ट कीजिए तथा इसकी महत्तम ऊँचाई के लिए व्यंजक स्थापित कीजिए । किस प्रक्षेपण कोण के लिए महत्तम ऊँचाई अधिकतम होती है ?



वीडियो उत्तर देखें

26. एक पिण्ड को पृथ्वी तल से कुछ ऊँचाई पर मीनार से क्षैतिज दिशा में फेंका जाता है । सिद्ध कीजिए कि यह परवलयकार मार्ग का अनुसरण करेगा । इसके उडुयन काल का सूत्र लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

27. एक मीनार की चोटी से एक पत्थर जिस समय क्षैतिज दिशा में जोर से फेंका जाता है , उसी समय दूसरा पत्थर उसी स्थान से नीचे की ओर गिराया जाता है । बताइए :

(i) क्या दोनों पत्थर पृथ्वी पर एक ही समय पहुँचेंगे ?

 वीडियो उत्तर देखें

28. एक मीनार की चोटी से एक पत्थर जिस समय क्षैतिज दिशा में जोर से फेंका जाता है , उसी समय दूसरा पत्थर उसी

स्थान से नीचे की ओर गिराया जाता है । बताइए :

(ii) क्या पृथ्वी से टकराते समय दोनों के वेग समान होंगे ?



वीडियो उत्तर देखें

29. एक मीनार की चोटी से एक पत्थर जिस समय क्षैतिज दिशा में जोर से फेंका जाता है , उसी समय दूसरा पत्थर उसी स्थान से नीचे की ओर गिराया जाता है । बताइए :

(iii) यदि एक पत्थर भारी हो तथा दूसरा हल्का , तब क्या दोनों पत्थर पृथ्वी पर एक साथ पहुँचेंगे ?



वीडियो उत्तर देखें

30. एक तोप से विभिन्न द्रव्यमानों के दो गोले (i) भिन्न - भिन्न वेग से एक ही दिशा में , (ii) समान वेग से भिन्न - भिन्न दिशाओं में फेंके जाते हैं । प्रत्येक दशा में बताइए कि कौन - सा गोला पृथ्वी पर पहले पहुँचेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

31. दो पिण्ड समान प्रारम्भिक वेग से क्षैतिज से कोण क्रमशः θ तथा $(90^\circ - \theta)$ पर प्रक्षेपित किये जाते हैं । तुलना कीजिए :

(i) उनकी अधिकतम ऊर्ध्वाधर ऊँचाई में , तथा (ii) क्षैतिज परास में ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

32. पेड़ पर बैठे एक बन्दर पर एक शिकारी निशाना लगाता है । बन्दर पेड़ से गिर जाता है । क्या गोली बन्दर को लगेगी ? यदि बन्दर नहीं गिरे तो ?



[वीडियो उत्तर देखें](#)

33. एकसमान वृत्तीय गति क्या है ? आवर्तकाल तथा आवृत्ति की परिभाषा दीजिए तथा इनमें सम्बन्ध स्थापित कीजिए ।



[वीडियो उत्तर देखें](#)

34. एकसमान वृत्तीय गति से क्या तात्पर्य है ? एकसमान वृत्तीय गति में कोणीय वेग तथा रैखिक वेग की परिभाषा दीजिए तथा इनमें सम्बन्ध स्थापित कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

35. क्या नियत चाल से गतिमान पिण्ड का पथ सदैव ऋजुरेखीय या वृत्ताकार होता है ? अपने उत्तर को कारण सहित समझाइए ।

 वीडियो उत्तर देखें

36. एकसमान वृत्तीय गति में रैखिक त्वरण तथा कोणीय त्वरण में सम्बन्ध स्थापित कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

निबन्धात्मक प्रश्न

1. सिद्ध कीजिए कि सदिशों \vec{A} व \vec{B} के योग का परिमाण $(A + B)$ से अधिक तथा $(A - B)$ या $(B - A)$ से कम नहीं हो सकता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. सदिशों के योग का क्रम - विनिमेय नियम लिखिए तथा इसे सिद्ध कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. सिद्ध कीजिए कि सदिशों का योग साहचर्य नियम का पालन करता है , अर्थात्

$$\vec{A} + (\vec{B} + \vec{C}) = (\vec{A} + \vec{B}) + \vec{C}$$

 वीडियो उत्तर देखें

4. सदिश वियोजन से क्या तात्पर्य है ? किसी सदिश को दो परस्पर लम्बवत घटकों में किस प्रकार वियोजित किया जाता है ?



वीडियो उत्तर देखें

5. दो सदिशों के अदिश गुणनफल से क्या तात्पर्य है ? सिद्ध कीजिए कि यह क्रम - विनिमेय नियम का पालन करता है ।



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $\vec{A} = \hat{i}A_x + \hat{j}A_y + \hat{k}A_z$ तथा $\vec{B} = \hat{i}B_x + \hat{j}B_y + \hat{k}B_z$, तो $\vec{A} \cdot \vec{B}$ की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. दो सदिशों के क्रॉस (या सदिश) गुणनफल से क्या तात्पर्य है ? सिद्ध कीजिए कि यह क्रम - विनिमेय नियम का पालन नहीं करता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $\vec{A} = \hat{i}A_x + \hat{j}A_y + \hat{k}A_z$ तथा $\vec{B} = \hat{i}B_x + \hat{j}B_y + \hat{k}B_z$, तो $\vec{A} \times \vec{B}$ की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

9. प्रक्षेप्य गति से आप क्या समझते हैं ? सिद्ध कीजिए कि प्रक्षेप्य पथ परवल्याकार होता है तथा प्रक्षेप्य के (i) उड्डयन काल , (ii) ऊर्ध्वाधर ऊँचाई , एवं (iii) क्षैतिज परास के लिए व्यंजक निगमित कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. यदि किसी पिण्ड को क्षैतिज से कोई कोण बनाते हुए ऊपर की ओर प्रक्षिप्त किया जाता है तो पिण्ड के (i) उड्डयन काल , (ii) ऊर्ध्वाधर ऊँचाई , तथा (iii) क्षैतिज परास के लिए व्यंजक प्राप्त कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

संख्यात्मक प्रश्न

1. एक कण पर 5 न्यूटन, 4 न्यूटन तथा 3 न्यूटन परिमाण के बल क्रमशः पूर्व, उत्तर तथा पश्चिम दिशाओं में लग रहे हैं । एक

सदिश आरेख बनाकर परिणामी बल का परिणाम ज्ञात कीजिए तथा आरेख में इसकी दिशा अंकित कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

2. दो बल 5 न्यूटन तथा 3 न्यूटन जिनके बीच कोण 60° है । एक ही बिंदु पर कार्यरत है । परिणामी बल ज्ञात कीजिये ।

 वीडियो उत्तर देखें

3. किसी कण पर एक साथ बल 3 , 5 एवं 4 न्यूटन क्रमशः : पूर्व, पश्चिम व दक्षिण दिशाओं में लगते हैं । परिणामी बल

ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

4. एक नाव वेग 4 किमी/घंटा से नदी की धारा के लम्बवत चलायी जा रही है । यदि नदी के जल का वेग 6 किमी/घंटा हो तो नाव का परिणामी वेग, सदिश आरेख खींचकर ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

5. एक कण का क्षैतिज से कोण 30° पर वेग 20 मी/से है ।

वेग के क्षैतिज व ऊर्ध्वाधर घटक ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

6. एक घास के रौलर के हत्थे को बल 50 न्यूटन से खींचा जा रहा है । यदि हत्था क्षैतिज से कोण 30° बनाता है , तो बल के क्षैतिज तथा ऊर्ध्व घटकों के परिमाण, सदिश आरेख बनाकर ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

7. एक हवाई जहाज का वेग 100 किमी/घण्टा उत्तर से कोण 30° पर पश्चिम की ओर है। आरेख द्वारा इसके उत्तरी एवं पूर्वी घटक ज्ञात कीजिए तथा वेग को सदिश रूप में लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

8. एक बच्चा कोण 45° पर बल 0.1414 न्यूटन लगाकर घर्षण रहित मेज पर डिब्बे को खींचता है। बल का क्षैतिज घटक लिखिए।



वीडियो उत्तर देखें

9. सदिश $\vec{A} = 3\hat{i} + 4\hat{j}$ का परिमाण ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. पृथ्वी से एक पतंग का स्थिति सदिश $\vec{r} = 0.5\hat{i} - 0.7\hat{j} + 0.5\hat{k}$ किलोमीटर है । उसकी डोरी की लम्बाई ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

11. $\vec{A} = 3\hat{i} - 4\hat{j} + \hat{k}$ एवं $\vec{B} = \hat{i} + 3\hat{j} - 2\hat{k}$ के परिणामी की दिशा के समांतर एकांक सदिश ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

12. यदि दो सदिशों के परिमाण क्रमशः 3 मात्रक और 4 मात्रक हों तथा उनके अदिश गुणनफल का परिमाण 6 मात्रक हो, तो दोनों सदिशों के बीच का कोण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

13. $2\hat{i} - 2\hat{j} - 3\hat{k}$ और $4\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$ का अदिश गुणनफल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $|\vec{A} + \vec{B}| = |\vec{A} - \vec{B}|$ तो \vec{A} के \vec{B} बीच का कोण ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $\vec{A} + \vec{B}$ तथा $\vec{A} - \vec{B}$ परस्पर लंबवत हैं, तो \vec{A} तथा \vec{B} में क्या संबंध होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $\vec{A} = 2\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ तथा

$\vec{B} = 2\hat{i} - \hat{j} + p\hat{k}$ परस्पर लंबवत सदिश हैं, तो p का

मान ज्ञात कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

17. सिद्ध कीजिए कि $\vec{A} = \hat{i} - 3\hat{j} + 7\hat{k}$ तथा

$\vec{B} = -2\hat{i} + 6\hat{j} - 14\hat{k}$ परस्पर समांतर सदिश हैं।



वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $\vec{A} = 5\hat{i} - \hat{j}$ तथा $\vec{B} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - 4\hat{k}$, तो

ज्ञात कीजिए : (i) $\vec{A} \cdot \vec{B}$, तथा (ii) $\vec{A} \times \vec{B}$

 वीडियो उत्तर देखें

19. सदिश $\vec{A} = 5\hat{i} - \hat{j} + \hat{k}$ तथा

$\vec{B} = 2\hat{i} - 3\hat{j} - 4\hat{k}$ का सदिश गुणनफल $\vec{A} \times \vec{B}$

ज्ञात कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

20. एक समतल में गतिमान कण के किसी समय t पर निर्देशांक निम्नलिखित समीकरणों द्वारा व्यक्त किये जाते हैं:

$$x = 7t^2 + 5t + 10 \text{ तथा } y = 3t^2 - 4t + 12$$

जहाँ x तथा y मीटर में तथा t सेकण्ड में हैं।

ज्ञात कीजिए : $t = 5$ सेकण्ड पर कण का (a) स्थिति, (b)

वेग, तथा (c) त्वरण सदिश ।

 वीडियो उत्तर देखें

21. एक समतल पर गतिमान कण का किसी क्षण स्थिति वेक्टर निम्नलिखित है :

$$\vec{r} = (4t + 5)\hat{i} + (3t - 2)\hat{j}$$

(a) कण की गति कैसी है : एकसमान या असमान

 वीडियो उत्तर देखें

22. एक समतल पर गतिमान कण का किसी क्षण स्थिति

वेक्टर निम्नलिखित है :

$$\vec{r} = (4t + 5)\hat{i} + (3t - 2)\hat{j}$$

(b) ज्ञात कीजिये : (i) कण का वेग (ii) कण की गति की

दिशा (iii) कण का त्वरण

 वीडियो उत्तर देखें

23. किसी गतिमान कण के वेग X व Y घटक क्रमशः : 3 मी/से तथा 4 मी/से है। उसकी चाल ज्ञात कीजिये।

 वीडियो उत्तर देखें

24. एक तोप से वेग 100 मी/से से एक गोला फेंका जाता है। यदि गोला, तोप से दूरी 500 मीटर पर फेंकना हो, तो उसका प्रक्षेपण कोण क्या होना चाहिए? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

 वीडियो उत्तर देखें

25. एक तीर हवा में छोड़ा जाता है। उसकी उड़ान का समय 5 सेकण्ड तथा परास 200 मीटर है। ज्ञात कीजिए : (i) तीर के प्रक्षेपण वेग का क्षैतिज घटक , (ii) तीर के प्रक्षेपण वेग का ऊर्ध्वाधर घटक , (iii) तीर की अधिकतम ऊँचाई , (iv) तीर का प्रक्षेपण कोण ।

 वीडियो उत्तर देखें

26. एक क्रिकेट खिलाड़ी गेंद को 100 मीटर तक फेंक सकता है। कितनी अधिकतम ऊँचाई तक वह फेंक सकेगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

27. पत्थर के एक टुकड़े को क्षैतिज से 60° कोण पर 40 मी/से के वेग से फेंका जाता है । यदि $g = 10$ मी/से² हो तो गणना कीजिए : (i) इसके द्वारा प्राप्त ऊँचाई

 वीडियो उत्तर देखें

28. पत्थर के एक टुकड़े को क्षैतिज से 60° कोण पर 40 मी/से के वेग से फेंका जाता है । यदि $g = 10$ मी/से⁽²⁾ हो तो गणना कीजिए : (ii) इसके द्वारा तय की गयी क्षैतिज दूरी ।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

29. एक क्रिकेट खिलाड़ी गेंद को 20 मी/से के वेग से 30° कोण पर फेंकता है। यदि $g = 10 \text{ m/s}^2$ हो तो उड्डयन काल ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

30. बन्दूक से एक गोली दागी जाती है जो अधिकतम ऊँचाई 25 मीटर तथा क्षैतिज दूरी 200 मीटर तय करती है। प्रक्षेपण कोण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

31. एक जहाज 60 किमी/घण्टा के क्षैतिज वेग से पृथ्वी तल से 490 मीटर की ऊँचाई पर उड़ रहा है। जहाज से दुश्मन के खेमे पर एक बम गिराया जाता है। बम गिरते समय दुश्मन के खेमे से जहाज कितनी दूर हो कि वह सीधे लक्ष्य को प्रहार कर सके ?



वीडियो उत्तर देखें

32. 40 मीटर ऊँची मीनार की चोटी से एक पिण्ड क्षैतिज दिशा में 20 मी / से के वेग से फेंका जाता है। वह कितने

समय बाद तथा मीनार से कितनी क्षैतिज दूरी पर जमीन से टकराएगा ? ($g = 9.8 \text{ / } ^2$)

 वीडियो उत्तर देखें

33. एक बन्दूक से 1000 मी/से के क्षैतिज वेग से गोली निकलती है । इससे 100 मीटर दूरी लक्ष्य को दागने के लिए निशाना लक्ष्य से कितना ऊपर साधना होगा ? ($g = 10 \text{ / } ^2$)।

 वीडियो उत्तर देखें

34. एक पिण्ड 2 मीटर व्यास के वृत्ताकार मार्ग पर 10 मी/से की चाल से गति कर रहा है । आधे चक्कर के बाद गणना कीजिए :

(i) पिण्ड के वेग परिवर्तन का परिमाण , (ii) पिण्ड का विस्थापन , (iii) पिण्ड द्वारा चली दूरी , तथा (iv) आधा चक्कर लगाने में लगा समय ।



वीडियो उत्तर देखें

35. एक कण त्रिज्या 20 सेमी के वृत्त पर 5 चक्कर प्रति सेकण्ड लगाता है । गणना कीजिए : (i) इसका कोणीय वेग,

(ii) इसका रैखिक वेग ।

 वीडियो उत्तर देखें

36. द्रव्यमान 5 ग्राम का एक कण त्रिज्या 0.5 मीटर के वृत्त में कोणीय वेग 6 रेडियन/सेकण्ड वेग से घूम रहा है । आधा चक्कर घूमने में रैखिक वेग में परिवर्तन की गणना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

37. एक घड़ी की सेकण्ड सुई की लम्बाई 2 सेमी है । इसकी नोंक का (i) कोणीय वेग , तथा (ii) रैखिक वेग ज्ञात कीजिए

|



वीडियो उत्तर देखें

Ncert पाठ्य पुस्तक के प्रश्नोत्तर

1. निम्नलिखित भौतिक राशियों में से बतलाइए कि कौन - सी सदिश हैं और कौन - सी अदिश :

आयतन , द्रव्यमान , चाल , त्वरण , घनत्व , मोल संख्या , वेग , कोणीय आवृत्ति , विस्थापन , कोणीय वेग ।



वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नांकित सूची में से दो अदिश राशियों को छाँटिए :

बल , कोणीय संवेग , कार्य , धारा , रैखिक संवेग , विद्युत् क्षेत्र , औसत वेग , चुंबकीय आघूर्ण , आपेक्षिक वेग ।



वीडियो उत्तर देखें

3. निम्नलिखित सूची में से एकमात्र सदिश राशि को छाँटिए :

ताप , दाब , आवेग , समय , शक्ति , पूरी पथ - लंबाई , ऊर्जा , गुरुत्वीय विभव , घर्षण गुणांक , आवेश ।



वीडियो उत्तर देखें

4. कारण सहित बताइए कि अदिश तथा सदिश राशियों के साथ क्या निम्नलिखित बीजगणितीय संक्रियाएँ अर्थपूर्ण हैं ?

(a) दो अदिशों को जोड़ना

 वीडियो उत्तर देखें

5. कारण सहित बताइए कि अदिश तथा सदिश राशियों के साथ क्या निम्नलिखित बीजगणितीय संक्रियाएँ अर्थपूर्ण हैं ?

(b) एक ही विमाओं के एक सदिश व एक अदिश को जोड़ना

 वीडियो उत्तर देखें

6. कारण सहित बताइए कि अदिश तथा सदिश राशियों के साथ क्या निम्नलिखित बीजगणितीय संक्रियाएँ अर्थपूर्ण हैं ?

(c) एक सदिश को एक अदिश से गुना करना



वीडियो उत्तर देखें

7. कारण सहित बताइए कि अदिश तथा सदिश राशियों के साथ क्या निम्नलिखित बीजगणितीय संक्रियाएँ अर्थपूर्ण हैं ?

(d) दो अदिशों का गुणन



वीडियो उत्तर देखें

8. कारण सहित बताइए कि अदिश तथा सदिश राशियों के साथ क्या निम्नलिखित बीजगणितीय संक्रियाएँ अर्थपूर्ण हैं ?

(e) दो सदिशों को जोड़ना

 वीडियो उत्तर देखें

9. कारण सहित बताइए कि अदिश तथा सदिश राशियों के साथ क्या निम्नलिखित बीजगणितीय संक्रियाएँ अर्थपूर्ण हैं ?

(f) एक सदिश के घटक को उसी सदिश से जोड़ना ।

 वीडियो उत्तर देखें

10. निम्नलिखित में से प्रत्येक कथन को ध्यानपूर्वक पढ़िए और कारण सहित बताइए कि यह सत्य है या असत्य :

(a) किसी सदिश का परिमाण सदैव एक अदिश होता है



वीडियो उत्तर देखें

11. निम्नलिखित में से प्रत्येक कथन को ध्यानपूर्वक पढ़िए और कारण सहित बताइए कि यह सत्य है या असत्य :

(b) किसी सदिश का प्रत्येक घटक सदैव अदिश होता है



वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित में से प्रत्येक कथन को ध्यानपूर्वक पढ़िए और कारण सहित बताइए कि यह सत्य है या असत्य :

(c) किसी कण द्वारा चली गयी पथ की कुल लंबाई सदैव विस्थापन सदिश के परिमाण के बराबर होती है



वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित में से प्रत्येक कथन को ध्यानपूर्वक पढ़िए और कारण सहित बताइए कि यह सत्य है या असत्य :

(d) किसी कण की औसत चाल (पथ तय करने में लगे समय द्वारा विभाजित कुल पथ - लंबाई) समय के समान -

अंतराल में कण के औसत वेग के परिमाण से अधिक या उसके बराबर होती है ।



वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित में से प्रत्येक कथन को ध्यानपूर्वक पढ़िए और कारण सहित बताइए कि यह सत्य है या असत्य :

(e) उन तीन सदिशों का योग जो एक समतल में नहीं हैं, कभी भी शून्य सदिश नहीं होता ।



वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित असमिकाओं की ज्यामिति या किसी अन्य

विधि द्वारा स्थापना कीजिए :

$$(a) |a + b| \leq |a| + |b|$$

$$(b) |a + b| \geq ||a| - |b| |$$

$$(c) |A - b| \leq |a| + |b|$$

$$(d) |A - b| \geq ||a| - |b| |$$

इनमें समीका (समता) का चिह्न कब लागू होता है ?



वीडियो उत्तर देखें

16. दिया है : $a + b + c + d = 0$, नीचे दिए गए कथनों में से कौन - सा सही है :

(a) a, b, c तथा d में से प्रत्येक शून्य सदिश है



वीडियो उत्तर देखें

17. दिया है : $a + b + c + d = 0$, नीचे दिए गए कथनों में से कौन - सा सही है :

(b) $(a + c)$ का परिमाण $(b + d)$ के परिमाण के बराबर है



वीडियो उत्तर देखें

18. दिया है : $a + b + c + d = 0$, नीचे दिए गए कथनों में से कौन - सा सही है :

a का परिमाण b,c तथा d के परिमाणों के योग से कभी भी अधिक नहीं हो सकता।



वीडियो उत्तर देखें

19. दिया है : $a + b + c + d = 0$, नीचे दिए गए कथनों में से कौन - सा सही है :

(d) यदि a तथा d सरिखीय नहीं हैं तो $b + c$ अवश्य ही a

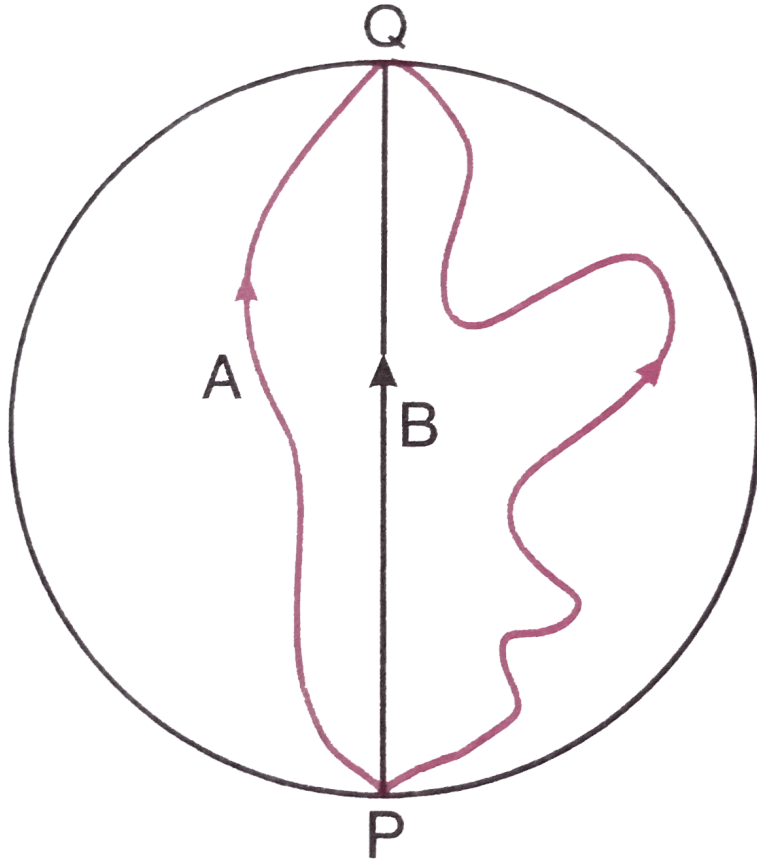
तथा d के समतल में होगा, और यह a तथा d के अनुदिश होगा यदि वे सररेखीय हैं ।



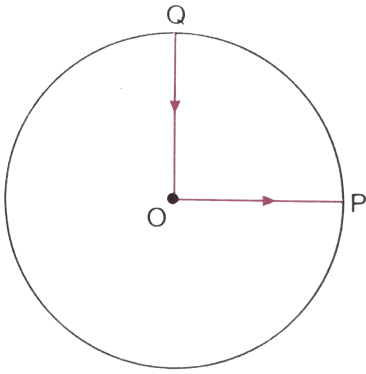
वीडियो उत्तर देखें

20. तीन लड़कियाँ 200 मीटर त्रिज्या वाली वृत्तीय बर्फीली सतह पर स्केटिंग कर रही हैं । वे सतह के किनारे के बिंदु P से स्केटिंग शुरू करती हैं तथा P के व्यासीय विपरीत बिंदु Q पर विभिन्न पथों से होकर पहुँचती हैं जैसा कि चित्र 4.50 में दिखाया गया है । प्रत्येक लड़की के विस्थापन सदिश का परिमाण कितना है ? किस लड़की के लिए यह वास्तव में

स्केट किए गए पथ की लंबाई के बराबर है ।



वीडियो उत्तर देखें



21.

कोई साइकिल सवार किसी वृत्तीय पार्क के केंद्र O से चलना शुरू करता है तथा पार्क के किनारे P पर पहुँचता है। पुनः वह पार्क की परिधि के अनुदिश साइकिल चलाता हुआ QO के रास्ते (जैसा चित्र 4.51 में दिखाया गया है) केंद्र पर वापस आ जाता है। पार्क की त्रिज्या 1 किमी है। यदि पूरे चक्कर में 10 मिनट लगते हों तो साइकिल सवार का (a) कुल विस्थापन, (b) औसत वेग, तथा (c) औसत चाल क्या होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

22. किसी खुले मैदान में कोई मोटर चालक एक ऐसा रास्ता अपनाता है जो प्रत्येक 500 मीटर के बाद उसके बाईं ओर 60° के कोण पर मुड़ जाता है । किसी दिए मोड़ से शुरू होकर मोटर चालक का तीसरे , छठे व आठवें मोड़ पर विस्थापन बताइए । प्रत्येक स्थिति में मोटर चालक द्वारा इन मोड़ों पर तय की गई कुल पथ - लंबाई के साथ विस्थापन के परिमाण की तुलना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

23. कोई यात्री किसी नए शहर में आया है और वह स्टेशन से किसी सीधी सड़क पर स्थित किसी होटल तक जो 10 किमी दूर है, जाना चाहता है । कोई बेईमान टैक्सी चालक 23 किमी के चक्करदार रास्ते से उसे ले जाता है और 28 मिनट में होटल में पहुँचता है ।

(a) टैक्सी की औसत चाल



वीडियो उत्तर देखें

24. कोई यात्री किसी नए शहर में आया है और वह स्टेशन से किसी सीधी सड़क पर स्थित किसी होटल तक जो 10 किमी

दूर है, जाना चाहता है । कोई बेईमान टैक्सी चालक 23 किमी के चक्करदार रास्ते से उसे ले जाता है और 28 मिनट में होटल में पहुँचता है ।

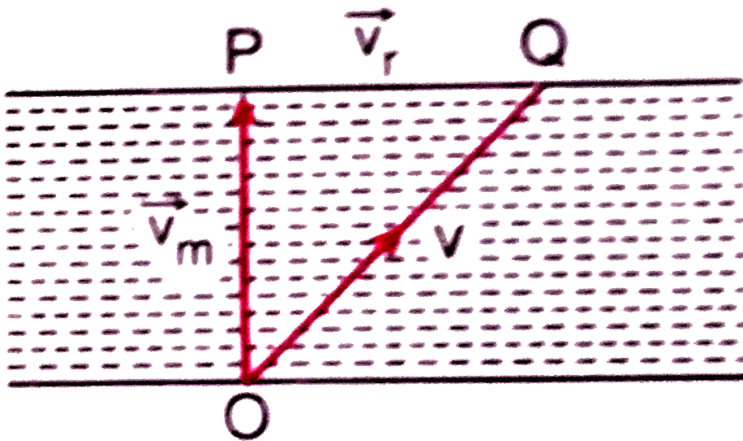
(b) औसत वेग का परिमाण क्या होगा ? क्या वे बराबर है ?

 वीडियो उत्तर देखें

25. वर्षा का पानी 30 मीटर/ सेकंड की चाल से ऊर्ध्वाधर नीचे गिर रहा है । कोई महिला उत्तर से दक्षिण की ओर 10 मीटर/सेकंड की चाल से साइकिल चला रही है । उसे अपना छाता किस दिशा में रखना चाहिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

26. कोई व्यक्ति स्थिर पानी में 6.0 किमी/घंटा की चाल से तैर सकता है । उसे 2.0 किमी चौड़ी नदी को पार करने में कितना समय लगेगा यदि नदी 4.0 किमी/घंटा की स्थिर चाल से बह रही हो और वह नदी के बहाव के लंबवत तैर रहा हो । जब वह नदी के दूसरे किनारे पहुँचता है तो वह नदी के बहाव की ओर कितनी दूर पहुँचेगा ?



वीडियो उत्तर देखें

27. किसी बंदरगाह में 72 किमी/घंटा की चाल से हवा चल रही है और बंदरगाह में खड़ी किसी नौका के ऊपर लगा झंडा $N - E$ दिशा में लहरा रहा है । यदि वह नौका उत्तर की ओर 51 किमी/घंटा चाल से गति करना प्रारंभ कर दे तो नौका पर लगा झंडा किस दिशा में लहराएगा ?



वीडियो उत्तर देखें

28. किसी लंबे हॉल की छत 25 मीटर ऊँची है । वह अधिकतम क्षैतिज दूरी कितनी होगी जिसमें 40 मीटर/सेकंड

की चाल से फेंकी गई कई गेंद छत से टकराए बिना गुजर जाए ?



वीडियो उत्तर देखें

29. क्रिकेट का कोई खिलाड़ी किसी गेंद को 100 मीटर की अधिकतम क्षैतिज दूरी तक फेंक सकता है । वह खिलाड़ी उसी गेंद को जमीन से ऊपर कितनी ऊँचाई तक फेंक सकता है ?



वीडियो उत्तर देखें

30. 80 सेमी लंबे धागे के एक सिरे पर एक पत्थर बाँधा गया है और इसे किसी एकसमान चाल के साथ किसी क्षैतिज वृत्त में घुमाया जाता है । यदि पत्थर 25 सेकंड में 14 चक्कर लगाता है तो पत्थर के त्वरण का परिमाण और उसकी दिशा क्या होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

31. कोई वायुयान 900 किमी/घंटा की एकसमान चाल से उड़ रहा है और 1.00 किमी त्रिज्या का कोई क्षैतिज लूप

बनाता है । इसके अभिकेंद्र त्वरण की गुरुत्वीय त्वरण के साथ तुलना कीजिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

32. नीचे दिए गए कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िए और कारण देकर बताइए कि वे सत्य हैं या असत्य :

(a) वृत्तीय गति में किसी कण का नेट त्वरण हमेशा वृत्त की त्रिज्या के अनुदिश केंद्र की ओर होता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

33. नीचे दिए गए कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िए और कारण देकर बताइए कि वे सत्य हैं या असत्य :

(b) किसी बिंदु पर किसी कण का वेग सदिश सदैव उस बिंदु पर कण के पथ की स्पर्श रेखा के अनुदिश होता है ।

 वीडियो उत्तर देखें

34. नीचे दिए गए कथनों को ध्यानपूर्वक पढ़िए और कारण देकर बताइए कि वे सत्य हैं या असत्य :

(c) किसी कण का एकसमान वृत्तीय गति में एक चक्र में लिया गया औसत त्वरण सदिश एक शून्य सदिश होता ।

 वीडियो उत्तर देखें

 वीडियो उत्तर देखें

35. किसी कण की स्थिति सदिश निम्नलिखित है :

$$r = (3.0t\hat{i} - 2.0t^2\hat{j} + 4.0\hat{k})m$$

समय t सेकंड में है तथा सभी गुणकों के मात्रक इस प्रकार से हैं कि मीटर में व्यक्त हो जाए ।

(a) कण का v तथा a निकालिए

 वीडियो उत्तर देखें

36. किसी कण की स्थिति सदिश निम्नलिखित है :

$$r = (3.0t\hat{i} - 2.0t^2\hat{j} + 4.0\hat{k})m$$

समय t सेकंड में है तथा सभी गुणकों के मात्रक इस प्रकार से हैं कि मीटर में व्यक्त हो जाए ।

(b) $t = 2.0$ सेकंड पर कण के वेग का परिमाण तथा दिशा कितनी होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

37. कोई कण $t = 0$ क्षण पर मूल - बिंदु से $10\hat{j}$ मीटर/सेकंड के वेग से चलना प्रारंभ करता है तथा $x - y$ समतल में एकसमान त्वरण $(8.0\hat{i} + 2.0\hat{j}) \text{ m/s}^2$ से गति करता है ।

(a) किस क्षण कण का x - निर्देशांक 16 मीटर होगा ? इसी समय इसका निर्देशांक कितना होगा ?

 वीडियो उत्तर देखें

38. कोई कण $t = 0$ क्षण पर मूल - बिंदु से $10\hat{j}$ मीटर/सेकंड के वेग से चलना प्रारंभ करता है तथा x - y समतल में एकसमान त्वरण $(8.0\hat{i} + 2.0\hat{j}) \text{ m/s}^2$ से गति करता है ।

(b) इस क्षण कण की चाल कितनी होगी ?

 वीडियो उत्तर देखें

39. \hat{i} व \hat{j} क्रमशः x व y - अक्षों के अनुदिश एकांक सदिश हैं। सदिशों $\hat{i} + \hat{j}$ तथा $\hat{i} - \hat{j}$ का परिमाण तथा दिशा क्या होगी? सदिश $A = 2\hat{i} + 3\hat{j}$ के $\hat{i} + \hat{j}$ व $\hat{i} - \hat{j}$ के दिशाओं के अनुदिश घटक निकालिए। [आप ग्राफी विधि का उपयोग कर सकते हैं]



वीडियो उत्तर देखें

40. किसी दिक्स्थान पर एक स्वच्छ गति के लिए निम्नलिखित संबंधों में से कौन - सा सत्य है ?

$$(a) v = (1/2)[v(t_1) + v(t_2)]$$

यहाँ 'औसत' का आशय समय अंतराल t_2 व t_1 से संबंधित भौतिक राशि के औसत मान से है ।

 वीडियो उत्तर देखें

41. किसी दिक्स्थान पर एक स्वच्छ गति के लिए निम्नलिखित संबंधों में से कौन - सा सत्य है ?

$$(b) v = [r(t_2) - r(t_1)] / (t_2 - t_1)$$

यहाँ 'औसत' का आशय समय अंतराल t_2 व t_1 से संबंधित भौतिक राशि के औसत मान से है ।

 वीडियो उत्तर देखें

42. किसी दिक्स्थान पर एक स्वच्छ गति के लिए निम्नलिखित संबंधों में से कौन - सा सत्य है ?

$$(c) v(t) = v(0) + at$$

यहाँ 'औसत' का आशय समय अंतराल t_2 व t_1 से संबंधित भौतिक राशि के औसत मान से है ।



वीडियो उत्तर देखें

43. किसी दिक्स्थान पर एक स्वच्छ गति के लिए निम्नलिखित संबंधों में से कौन - सा सत्य है ?

$$(d) r(t) = r(0) + v(0)t + (1/2)at^2$$

यहाँ 'औसत' का आशय समय अंतराल t_2 व t_1 से संबंधित भौतिक राशि के औसत मान से है ।

 वीडियो उत्तर देखें

44. किसी दिक्स्थान पर एक स्वच्छ गति के लिए निम्नलिखित संबंधों में से कौन - सा सत्य है ?

$$(e) a = [v(t_2) - v(t_1)] / (t_2 - t_1)$$

यहाँ 'औसत' का आशय समय अंतराल t_2 व t_1 से संबंधित भौतिक राशि के औसत मान से है ।

 वीडियो उत्तर देखें

45. निम्नलिखित में से प्रत्येक कथन को ध्यानपूर्वक पढ़िए तथा कारण एवं उदाहरण सहित बताइए कि क्या यह सत्य है या असत्य :

अदिश वह राशि है जो

(a) किसी प्रक्रिया में संरक्षित रहती है



वीडियो उत्तर देखें

46. निम्नलिखित में से प्रत्येक कथन को ध्यानपूर्वक पढ़िए तथा कारण एवं उदाहरण सहित बताइए कि क्या यह सत्य है या असत्य :

अदिश वह राशि है जो

(b) कभी ऋणात्मक नहीं होती

 वीडियो उत्तर देखें

47. निम्नलिखित में से प्रत्येक कथन को ध्यानपूर्वक पढ़िए तथा कारण एवं उदाहरण सहित बताइए कि क्या यह सत्य है या असत्य :

अदिश वह राशि है जो

(c) विमाहीन होती है

 वीडियो उत्तर देखें

48. निम्नलिखित में से प्रत्येक कथन को ध्यानपूर्वक पढ़िए तथा कारण एवं उदाहरण सहित बताइए कि क्या यह सत्य है या असत्य :

अदिश वह राशि है जो

(d) किसी स्थान पर एक बिंदु से दूसरे बिंदु के बीच नहीं बदलती,



वीडियो उत्तर देखें

49. निम्नलिखित में से प्रत्येक कथन को ध्यानपूर्वक पढ़िए तथा कारण एवं उदाहरण सहित बताइए कि क्या यह सत्य है या असत्य :

अदिश वह राशि है जो

(e) उन सभी दर्शकों के लिए एक ही मान रखती है चाहे अक्षों से उनके अभिविन्यास भिन्न - भिन्न क्यों न हों ।



वीडियो उत्तर देखें

50. कोई वायुयान पृथ्वी से 3400 मीटर की ऊँचाई पर उड़ रहा है । यदि पृथ्वी पर किसी अवलोकन बिंदु पर वायुयान की 10.0 सेकंड की दूरी की स्थितियाँ 30° का कोण बनाती हैं तो वायुयान की चाल क्या होगी ?



वीडियो उत्तर देखें

51. किसी सदिश में परिमाण व दिशा दोनों होते हैं । क्या दिक्स्थान में इसकी कोई स्थिति होती है ? क्या यह समय के साथ परिवर्तित हो सकता है । क्या दिक्स्थान में भिन्न स्थानों पर दो बराबर सदिशों a व b का समान भौतिक प्रभाव अवश्य पड़ेगा ? अपने उत्तर के समर्थन में उदाहरण दीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

52. किसी सदिश में परिणाम व दिशा दोनों होते हैं । क्या इसका यह अर्थ है कि कोई राशि जिसका परिमाण व दिशा हो , वह अवश्य ही सदिश होगी ? किसी वस्तु के घूर्णन की व्याख्या घूर्णन - अक्ष की दिशा ओर अक्ष के परितः घूर्णन -

कोण द्वारा की जा सकती है । क्या इसका यह अर्थ है कि कोई भी घूर्णन एक सदिश है ?



वीडियो उत्तर देखें

53. क्या आप निम्नलिखित के साथ कोई सदिश संबद्ध कर सकते हैं : (a) किसी लूप में मोड़ी गई तार की लंबाई



वीडियो उत्तर देखें

54. क्या आप निम्नलिखित के साथ कोई सदिश संबद्ध कर सकते हैं : (b) किसी समतल क्षेत्र



वीडियो उत्तर देखें

55. क्या आप निम्नलिखित के साथ कोई सदिश संबद्ध कर सकते हैं : (c) किसी गोले के साथ ? व्याख्या कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

56. कोई गोली क्षैतिज से 30° के कोण पर दागी गई है और वह धरातल पर 3.0 किमी दूर गिरती है । इसके प्रक्षेप्य के कोण का समायोजन करके क्या 5.0 किमी दूर स्थित किसी

लक्ष्य को भेद किया जा सकता है ? गोली की नालमुख चाल को नियत तथा वायु के प्रतिरोध को नगण्य मानिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

57. कोई लड़ाकू जहाज 1.5 किमी की ऊँचाई पर 720 किमी/घंटा की चाल से क्षैतिज दिशा में उड़ रहा है और किसी वायुयान भेदी तोप के ठीक ऊपर से गुजरता है । ऊर्ध्वाधर से तोप की नाल का क्या कोण हो जिससे 600 / ^{-1} की चाल से दागा गया गोला वायुयान पर वार कर सके । वायुयान के चालक को किस न्यूनतम ऊँचाई पर जहाज को

उड़ाना चाहिए । जिससे गोला लगने से बच सके ।

$$(g = 10 \quad / \quad ^2)$$

 वीडियो उत्तर देखें

58. एक साइकिल सवार 27 किमी/घंटा की चाल से साइकिल चला रहा है । जैसे ही सड़क पर वह 80 मीटर त्रिज्या के वृत्तीय मोड़ पर पहुँचता है , वह ब्रेक लगाता है और अपनी चाल को 0.5 मीटर/सेकंड की एकसमान दर से कम कर लेता है । वृत्तीय मोड़ पर साइकिल सवार के नेट त्वरण का परिमाण और उसकी दिशा निकालिए ।

 वीडियो उत्तर देखें

59. (a) सिद्ध कीजिए कि किसी प्रक्षेप्य के अक्ष तथा उसके वेग के बीच के कोण को समय के फलन के रूप में निम्न प्रकार से व्यक्त कर सकते हैं।

$$\theta(t) = \tan^{-1} \left(\frac{v_{0y} - gt}{v_{0x}} \right)$$

 वीडियो उत्तर देखें

60. (b) सिद्ध कीजिए कि मूल - बिंदु से फेंके गए प्रक्षेप्य कोण का मान $\theta(t) = \tan^{-1} \left(\frac{4h_m}{R} \right)$ होगा। यहाँ प्रयुक्त प्रतीकों के अर्थ सामान्य हैं।

 वीडियो उत्तर देखें



वीडियो उत्तर देखें

बोधात्मक प्रश्न

1. प्रक्षेप्य पथ के किस बिंदु पर चाल (i) अधिकतम (ii) न्यूनतम होती है?



वीडियो उत्तर देखें

2. किसी वस्तु का त्वरण, परिमाण व दिशा दोनों में अचर है। क्या वस्तु का मार्ग सदैव सरल रेखीय होगा?



वीडियो उत्तर देखें

3. प्रक्षेप्य पथ के उच्चतम बिंदु पर वेग तथा त्वरण ऊर्ध्वाधर दिशा में नीचे की ओर होता है।



वीडियो उत्तर देखें

4. क्या उच्चतम बिंदु पर प्रक्षेप्य की गतिज ऊर्जा शून्य होती है?



वीडियो उत्तर देखें

5. पृथ्वी का अपनी अक्ष पर घूमने का कोणीय वेग कितना होता है?

 वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न

1. किसी पिंड को किस प्रेक्षपण कोण पर फेंका जाए कि उसकी क्षैतिज परास ऊर्ध्वाधर ऊँचाई बराबर हों?

 वीडियो उत्तर देखें

2. एक वायुमान पृथ्वी तल से 1960 मीटर ऊँचाई पर एक क्षैतिज तल में 600 किमी/घंटा के वेग से उड़ रहा है। जब वह पृथ्वी के बिंदु A के ठीक ऊपर होता है, उससे एक पैकेट नीचे गिराया जाता है जो पृथ्वी के बिंदु B पर टकराता है। दूरी AB की गणना कीजिए ।



वीडियो उत्तर देखें

3. एकसमान वृत्तीय गति में किसी कण का किसी क्षण t पर स्थिति सदिश निम्नलिखित समीकरण द्वारा व्यक्त किया जाता है :

$$\vec{r} = \hat{i}R \cos \omega t + \hat{j}R \sin \omega t$$

जहाँ R तथा ω नियतांक हैं। क्षण t पर कण का वेग तथा त्वरण ज्ञात कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. निम्नलिखित में से अदिश राशि है :

A. धारा

B. बल

C. वेग

D. विस्थापन ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

2. अदिश राशि है:

A. रैखिक संवेग

B. भार

C. शक्ति

D. कोणीय संवेग ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि एक सदिश \vec{A} , X , Y तथा Z अक्ष से क्रमशः कोण α , β तथा γ बनाता है तो $\cos^2 \alpha + \cos^2 \beta + \cos^2 \gamma$ का मान होगा :

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित दो बलों का परिणामी बल 4 न्यूटन नहीं हो सकता है :

A. 2 न्यूटन , 2 न्यूटन

B. 4 न्यूटन , 6 न्यूटन

C. 2 न्यूटन , 6 न्यूटन

D. 2 न्यूटन , 8 न्यूटन

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

5. यदि सदिश \vec{A} , \vec{B} तथा \vec{C} के परिमाण क्रमशः 12 मात्रक, 5 मात्रक तथा 13 मात्रक हैं तथा $\vec{A} + \vec{B} = \vec{C}$ है, तो सदिश \vec{A} व \vec{B} के बीच कोण होगा :

A. 0

B. π

C. $\pi/2$

D. $\pi/4$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

6. यदि एक बिंदु कण पर कार्यरत दो बलों \vec{P} \vec{P} के परिणामी बल का परिमाण $|\vec{P}|$ है, तो दोनों बलों के बीच कोण होगा :

A. 45°

B. 60°

C. 120°

D. 150°

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

7. दो सदिशों $\vec{F}_1 = 2\hat{i} + 5\hat{k}$ तथा $\vec{F}_2 = 3\hat{i} + 4\hat{k}$ के
अदिश गुणनफल है :

A. 20

B. 23

C. $5\sqrt{33}$

D. 26

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

8. सदिश $\vec{F} = 4\hat{i} - 3\hat{k}$ के लंबवत सदिश है :

A. $4\hat{i} + 3\hat{j}$

B. $6\hat{i}$

C. $7\hat{k}$

D. $3\hat{i} + 4\hat{k}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

9. सही कथन है :

A. $\vec{A} \cdot \vec{B} = \vec{B} \cdot \vec{A}$

B. $\vec{A} \cdot \vec{B} = -\vec{B} \cdot \vec{A}$

C. $\vec{A} - \vec{B} = \vec{B} - \vec{A}$

D. $\vec{A} \cdot (\vec{B} + \vec{C}) = \vec{A} \cdot \vec{B} + \vec{B} \cdot \vec{C}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $\vec{A} \cdot \vec{B} = 0$ हो \vec{A} तथा \vec{B} व अशून्य सदिश हों तो इसका तात्पर्य है कि :

A. \vec{A} \vec{B} परस्पर विपरीत हैं

B. \vec{A} \vec{B} परस्पर लंबवत हैं

C. \vec{A} \vec{B} एकांक सदिश हैं

D. \vec{A} \vec{B} परस्पर समांतर हैं।

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $\vec{A} \cdot \vec{C} = \vec{B} \cdot \vec{C}$ हो, तो :

A. \vec{A} \vec{B} सदैव समान सदिश हैं

B. $|\vec{A}| = |\vec{B}|$ यदि \vec{A} \vec{C} के बीच का कोण

उतना ही हो जितना कि \vec{B} \vec{C} के बीच का

कोण है

C. \vec{C} एकांक सदिश हैं

D. $\vec{A} = \vec{B} = \vec{C}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

12. दो कण A तथा B नियत वेग क्रमशः \vec{v}_1 तथा \vec{v}_2 से गति कर रहे हैं। प्रारम्भिक क्षण में उनके स्थिति सदिश क्रमशः \vec{r}_1 तथा \vec{r}_2 है, तो A तथा B के संघट्ट के लिए शर्त है कि :

A.
$$\frac{\vec{r}_1 - \vec{r}_2}{|\vec{r}_1 - \vec{r}_2|} = \frac{\vec{v}_2 - \vec{v}_1}{|\vec{v}_2 - \vec{v}_1|}$$

B.
$$\vec{r}_1 \cdot \vec{v}_1 = \vec{r}_2 \cdot \vec{v}_2$$

C.
$$\vec{r}_1 \times \vec{v}_1 = \vec{r}_2 \times \vec{v}_2$$

D.
$$\vec{r}_1 - \vec{r}_2 = \vec{v}_1 - \vec{v}_2$$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

13. एक कण X-Y तल में बल \vec{F} के प्रभाव में इस प्रकार गति करता है कि उसके रैखिक संवेग \vec{p} के किसी समय t पर घटक $p_x = 2 \cos t$ तथा $p_y = 2 \sin t$ हैं। समय t पर \vec{F} तथा \vec{p} के बीच कोण है :

A. 90°

B. 0°

C. 180°

D. 30°

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

14. एक बल $4\hat{i} + 3\hat{j}$ न्यूटन एक पिण्ड को $-2\hat{i} + 5\hat{j}$ मीटर से $4\hat{j} + 3\hat{k}$ मीटर तक विस्थापित करता है। किया गया कार्य होगा :

A. 5 जूल

B. 2 जूल

C. 8 जूल

D. 11 जूल

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

15. यदि धनात्मक X - अक्ष की दिशा में एक सदिश \vec{F}_1 के साथ दूसरे सदिश \vec{F}_2 का सदिश गुणनखंड शून्य है, तो \vec{F}_2 होगा :

A. $4\hat{j}$

B. $-(\hat{i} + \hat{j})$

C. $(\hat{i} + \hat{k})$

D. $-4\hat{i}$.

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

16. समय के फलन के रूप में किसी कण का स्थिति सदिश \vec{R} निम्न है :

$$\vec{R} = 4 \sin(2\pi t) \hat{i} + 4 \cos(2\pi t) \hat{j}$$

जहाँ, R मीटर में तथा t सेकण्ड में है और \hat{i} तथा \hat{j} क्रमशः X - तथा Y - दिशाओं के अनुदिश एकांक सदिश हैं। इस कण की गति के लिए गलत कथन है :

A. त्वरण सदिश, $-\vec{R}$ के अनुदिश है।

B. त्वरण सदिश का परिमाण, $\frac{v^2}{R}$ है, जहाँ, v कण का

वेग है।

C. कण के वेग का परिमाण 8 मी/से है।

D. कण का पथ 4 मीटर त्रिज्या का वृत्त है।

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $\vec{A} + \vec{B} + \vec{C} + \vec{D} = 0$, तो सत्य कथन है :

A. \vec{A} , \vec{B} , \vec{C} तथा \vec{D} में से प्रत्येक सदिश शून्य है

B. $\vec{A} + \vec{C}$ का परिमाण, $\vec{B} + \vec{D}$ के परिमाण के

बराबर है

C. $|\vec{A} + \vec{C}| = |\vec{C} + \vec{D}|$

D. $|\vec{A}| > |\vec{B} + \vec{C} + \vec{D}|$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $\vec{A} + \vec{B} + \vec{C} = 0$ तथा

$|\vec{A}| = |\vec{B}| = |\vec{C}|$ तो \vec{B} तथा \vec{C} के बीच कोण है :

A. 0°

B. 180°

C. 120°

D. 30°

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $|\vec{A} + \vec{B}| = |\vec{A} - \vec{B}|$ तो सदिश \vec{A} तथा सदिश \vec{B} के बीच कोण है :

A. 0°

B. 90°

C. 60°

D. 120°

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

20. यदि $\hat{a} = 0.2\hat{i} + 0.3\hat{j} - p\hat{k}$ तो p का मान है :

A. 0.5

B. 0.1

C. $\sqrt{0.13}$

D. $\sqrt{0.87}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

21. यदि सदिश $\vec{A} = \cos \omega t \hat{i} + \sin \omega t \hat{j}$ तथा सदिश $\vec{B} = \cos. \frac{\omega t}{2} \hat{i} + \sin. \frac{\omega t}{2} \hat{j}$ समय के फलन है, तो t का वह मान जिस पर ये सदिश परस्पर लंबवत होंगे, है :

$$\text{A. } t = \frac{\pi}{4\omega}$$

$$\text{B. } t = \frac{\pi}{2\omega}$$

$$\text{C. } t = \frac{\pi}{\omega}$$

$$\text{D. } t = 0$$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

22. यदि $\vec{A} = 2\hat{i} + 4\hat{j} - \hat{k}$, $\vec{B} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}$

तथा $\vec{C} = -\hat{i} + 3\hat{j}$ तो $\vec{A} + \vec{B} + \vec{C}$ की दिशा में

एकांक सदिश होगा :

A. $\frac{3\hat{i} + 4\hat{j}}{5}$

B. $3\hat{i} + 4\hat{j}$

C. $3\hat{i}$

D. $4\hat{j}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

23. यदि $\left| \vec{A} \times \vec{B} \right| = \sqrt{3} \vec{A} \cdot \vec{B}$ तो \vec{A} तथा \vec{B} के

बीच कोण है :

A. 0°

B. 90°

C. 60°

D. 120°

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $\vec{A} = 2\hat{i} - 3\hat{j}$ के लंबवत एक सदिश \vec{B} है तो :

A. $\vec{B} = 2\hat{i} + 3\hat{j}$

$$\text{B. } \vec{B} = 3\hat{i} + 2\hat{j}$$

$$\text{C. } \vec{B} = -\hat{k}$$

$$\text{D. } \vec{B} = 5\hat{k}$$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

25. यदि \vec{A} , \vec{B} तथा \vec{C} तीनों एक तलीय सदिश हैं तो :

$$\text{A. } \left(\vec{A} \times \vec{B} \right) \times \vec{C} = 0$$

$$\text{B. } \left(\vec{A} \times \vec{B} \right) \cdot \vec{C} = 0$$

$$C. \vec{A} \times \vec{B} = \vec{C}$$

$$D. \vec{A} \times \vec{B} = -\vec{B}$$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

26. किसी कण के प्रारम्भिक तथा अंतिम स्थिति
वेक्टर क्रमशः $(-3.0)\hat{i} + (2.0)\hat{j} + (8.)\hat{k}$ मीटर
और $(9.0)\hat{i} + (2.0)\hat{j} + (-8.0)\hat{k}$ मीटर हैं। कण का
विस्थापन है :

A. $(6.0)\hat{i} + (4.0)\hat{j} + (16.0)\hat{k}$

B. $(6.0)\hat{i}$

C. $(12.0)\hat{i} - (16.0)\hat{k}$

D. $(12.0)\hat{i}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

27. XY तल में गति करते हुए कण की t समय पर स्थिति

निम्नलिखित सूत्रों से व्यक्त की जाती है :

$x = (3t^2 - 6t)$ मीटर, $y = (t^2 - 2t)$ मीटर। गति

करते हुए कण के लिए निम्नलिखित में से सही कथन है :

A. $t = 0$ सेकण्ड पर कण का त्वरण शून्य होगा

B. $t = 0$ सेकण्ड पर कण का वेग शून्य होगा

C. $t = 1$ सेकण्ड पर कण का वेग शून्य होगा

D. कण का वेग और त्वरण कभी भी शून्य नहीं होंगे ।

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

28. XY तल में गतिशील कण के किसी क्षण t पर स्थिति

निर्देशांक निम्न हैं :

$$x = 2t^2 + 6t + 25 \quad \text{मीटर}$$

$$y = t^2 + 2t + 1 \text{ मीटर}$$

$t = 10$ सेकण्ड पर कण की चाल लगभग है :

A. 3.1 मी/से

B. 51 मी/से

C. 71 मी/से

D. 81 मी/से

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

29. एक कण इस प्रकार गतिमान है कि $t = 0$ पर उसके (x, y) निर्देशांक (2 मीटर, 3 मीटर), $t = 2$ सेकण्ड पर (6 मीटर, 7 मीटर) तथा $t = 5$ सेकण्ड पर (13 मीटर, 14 मीटर) हैं। $t = 0$ से $t = 5$ सेकण्ड तक कण का मध्य वेग वेक्टर होगा :

A. $\frac{11}{5} (\hat{i} + \hat{j})$

B. $\frac{1}{5} (13\hat{i} + 14\hat{j})$

C. $\frac{1}{3} (\hat{i} + \hat{j})$

D. $2(\hat{i} + \hat{j})$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

30. एक कण का प्रारम्भिक वेग $3\hat{i} + 4\hat{j}$ तथा त्वरण $0.4\hat{i} + 0.3\hat{j}$ है। 10 सेकण्ड पश्चात इसकी चाल होगी :

A. 10 मात्रक

B. $7\sqrt{2}$ मात्रक

C. 7 मात्रक

D. 8.5 मात्रक |

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

31. यदि किसी समय पर, किसी कण के x तथा y निर्देशांक, क्रमशः $x = 5t - 2t^2$ तथा $y = 10t$ हैं। (जहाँ x तथा y मीटर में और t सेकण्ड में है)। तो, $t = 2$ सेकण्ड पर उस कण का त्वरण होगा :

A. शून्य

B. $5 \text{ / } ^2$

C. $-4 \text{ / } ^2$

$$D. -8 \text{ / } ^2$$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

32. एक प्रक्षेप्य का प्रारम्भिक वेग $(\hat{i} + 2\hat{j})$ मी/से है जहाँ \hat{i} क्षैतिज के अनुदिश तथा \hat{j} ऊर्ध्वाधर के अनुदिश एकांक वेक्टर है। यदि $g = 10 \text{ / } ^2$ हो तो प्रक्षेप्य का पथ होगा :

$$A. y = x - 5x^2$$

B. $y = 2x - 5x^2$

C. $4y = 2x - 5x^2$

D. $4y = 2x - 25x^2$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

33. एक कण को क्षैतिज से कोण 60° बनाते हुए गतिज K ऊर्जा से प्रक्षेपित किया जाता है। उड़ान के उच्चतम बिंदु पर गेंद की गतिज ऊर्जा होगी :

A. K

B. शून्य

C. K/4

D. K/2

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

34. किसी प्रक्षेप्य की किसी क्षण ऊर्ध्वाधर ऊँचाई

$y = 8t - 5t^2$ मीटर तथा क्षैतिज दूरी $x = 6t$ मीटर द्वारा

दर्शायी जाती है। प्रक्षेप्य वेग है :

A. 8 मी/से

B. 6 मी/से

C. 10 मी/से

D. 100 मी/से

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

35. एक प्रक्षेप्य का किसी क्षण t पर पृथ्वी से गति प्रारम्भ करने पर क्षैतिज विस्थापन $x = Kt$ तथा ऊर्ध्वाधर

विस्थापन $y = Kt(1 - \alpha t)$ है, जहाँ K तथा α नियतांक

हैं। उड्डयन काल T तथा अधिकतम ऊँचाई y_{\max} होंगे :

A. $T = \alpha, y_{\max} = K/2\alpha$

B. $T = 1/\alpha, y_{\max} = 2K/\alpha$

C. $T = 1/\alpha, y_{\max} = K/6\alpha$

D. $T = 1/\alpha, y_{\max} = K/4\alpha$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

36. यदि एक प्रक्षेप्य का वेग उच्चतम ऊँचाई पर प्रारम्भिक प्रेक्षपण वेग u का आधा है, तो इसकी क्षैतिज परास होगी :

A. $\frac{\sqrt{3}u^2}{2g}$

B. $\frac{u^2}{3g}$

C. $\frac{3u^2}{2g}$

D. $\frac{3u^2}{g}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

37. द्रव्यमान m की एक गेंद उर्ध्वाधरतः ऊपर की ओर फेंकी जाती है। द्रव्यमान $2m$ की एक अन्य गेंद ऊर्ध्वाधर से कोण θ पर फेंकी जाती है। दोनों गेंदे वायु में समान समय तक रहती हैं। उनकी अधिकतम ऊँचाइयों का अनुपात होगा :

A. 2 : 1

B. 1 : 1

C. 1 : $\cos \theta$

D. 1 : $\sec \theta$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

38. एक प्रक्षेप्य को पृथ्वी तल से क्षैतिज के साथ कोण θ बनाते हुए वेग 5 मी/से से प्रक्षेपित किया जाता है। दूसरा प्रक्षेप्य जिसे अन्य ग्रह से उसी कोण पर वेग 3 मी/से से प्रक्षेपित किया जाता है, वही मार्ग अपनाता है, जो पृथ्वी से प्रक्षेपित प्रक्षेप्य का है। यदि पृथ्वी पर गुरुत्वीय त्वरण $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ है तो ग्रह पर गुरुत्वीय त्वरण (m/s^2 में) होगा :

A. 110.8

B. 3.5

C. 5.9

D. 16.3

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

39. प्रक्षेप्य गति में अधिकतम क्षैतिज परास व उसकी उड़ान - समय के वर्ग का अनुपात है :

A. 10 : 49

B. 49 : 10

C. 98 : 10

D. 10: 98

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

40. एक लड़का एक पत्थर को अधिकतम 10 मीटर की ऊँचाई तक फेंक सकता है। उस लड़के द्वारा फेंकी जा सकने वाली अधिकतम क्षैतिज दुरी होगी :

A. $20\sqrt{2}$ मीटर

B. 10 मीटर

C. $10\sqrt{2}$ मीटर

D. 20 मीटर

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

41. 100 मीटर दूरी पर स्थित लक्ष्य को भेदने के लिए 1000 मी/से के वेग से एक गोली दागी जाती है। यदि $g = 10 \text{ m/s}^2$ हो, तो बन्दूक का निशाना साधना होगा :

A. सीधा लक्ष्य की ओर

B. लक्ष्य से 5 सेमी ऊपर

C. लक्ष्य से 10 सेमी ऊपर

D. लक्ष्य से 15 सेमी ऊपर ।

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें

42. जमीन पर एक जल का फुब्बारा चारों ओर जल फेंकता है। यदि फुब्बारे से निकलने वाले जल की चाल v है तो फुब्बारे द्वारा भीगा कुल क्षेत्रफल होगा :

A. $\pi v^4 / g^2$

B. $\pi v^4 / 2g^2$

C. $\pi v^2 / g^2$

D. $\pi v^4 / g$

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

43. कोण $(45^\circ + \theta)$ तथा $(45^\circ - \theta)$ पर $(\theta \leq 45^\circ)$

प्रक्षेपित प्रक्षेप्य की क्षैतिज परासों का अनुपात होगा :

A. 2: 1

B. 1: 2

C. 1: 1

D. 2: 3

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

44. एक तीर को हवा में चलाया जाता है। इसका उडुयन काल 5 सेकण्ड तथा क्षैतिज परास 200 मीटर है। तीर का क्षैतिज से प्रक्षेपण कोण है :

A. $\tan^{-1}(5/4)$

B. $\tan^{-1}(4/5)$

C. $\tan^{-1}(5/8)$

D. $\tan^{-1}(8/5)$

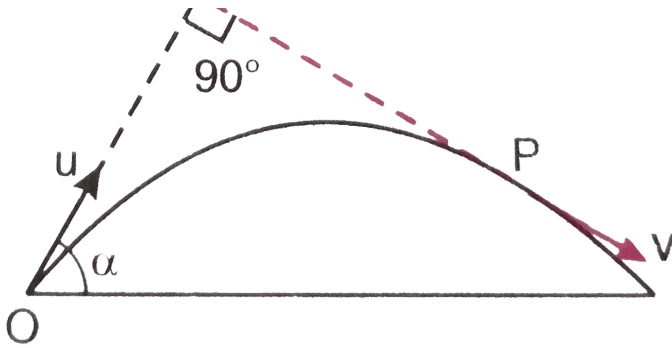
Answer:



वीडियो उत्तर देखें

45. एक कण को बिंदु O से क्षैतिज से कोण α बनाते हुए प्रारम्भिक वेग u से प्रक्षेपित किया जाता है। कण का बिंदु P पर वेग जबकि कण की गति की दिशा, प्रेक्षपण दिशा के

लंबवत है, होगा :



A. $u \tan \alpha$

B. $u \cot \alpha$

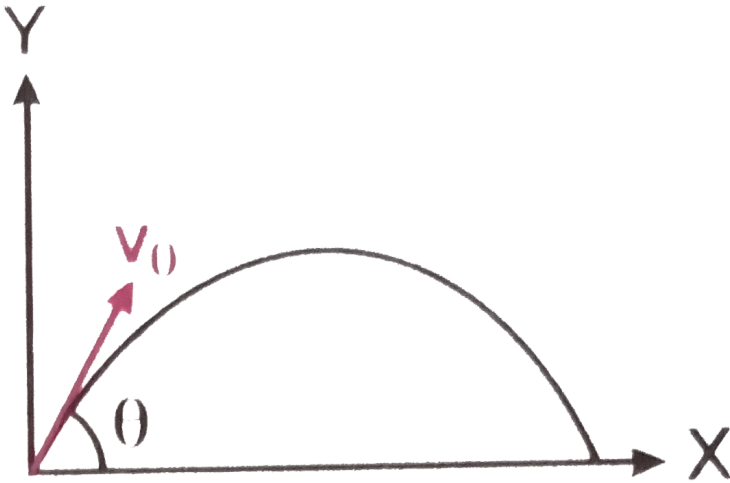
C. $u \operatorname{cosec} \alpha$

D. $u \sec \alpha$

Answer:

 वीडियो उत्तर देखें

46. द्रव्यमान m के एक कण को $X - Y$ तल में $X -$ अक्ष से कोण θ बनाते हुए प्रारंभिक वेग v_0 से चित्र के अनुसार प्रक्षेपित किया जाता है। $t < \frac{v_0 \sin \theta}{g}$ पर कण का कोणीय संवेग होगा :



A. $-mgv_0t^2 \cos \theta \hat{j}$

B. $mgv_0t \cos \theta \hat{k}$

C. $-\frac{1}{2}mgv_0t^2 \cos \theta \hat{k}$

D. $mgv_0t^2 \cos \theta \hat{i}$

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

47. प्रक्षेप्य के दो प्रक्षेपण कोनों के लिए क्षैतिज परास समान (= R) होती है। यदि इन दोनों दिशाओं में उड़यन काल क्रमशः t_1 व t_2 हो, तो t_1t_2 का मान अनुक्रमानुपाती होगा :

A. R के

B. $\frac{1}{R}$ के

C. $\frac{1}{R^2}$ के

D. R^2 के

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

48. एक वायुयान क्षैतिज वेग u से ऊँचाई h पर गतिशील है।

उसके द्वारा गिराये गये पैकेट का पृथ्वी तक पहुँचने पर वेग

होगा (g = पृथ्वी पर गुरुत्वीय त्वरण):

A. $\sqrt{u^2 + 2gh}$

B. $\sqrt{2gh}$

C. $2gh$

D. $\sqrt{u^2 - 2gh}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

49. एक कण का विस्थापन समीकरण

$x = a \sin \omega t + b \cos \omega t$ है। कण की गति है :

A. समवृत्तीय

B. समदीर्घवृत्तीय

C. सरल आवर्ती

D. रैखिक ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

50. एक घड़ी की सेकंड वाली सुई की लम्बाई 1 सेमी है। 15 सेकंड में इसकी नोंक के वेग में परिवर्तन होगा ।

A. शून्य

B. $\frac{\pi}{30\sqrt{2}}$ सेमी/सेकंड

C. $\frac{\pi}{30}$ सेमी/सेकंड

D. $\frac{\pi\sqrt{2}}{30}$ सेमी/सेकंड

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

51. एक कण वृत्ताकार पथ पर एकसमान चाल से चक्कर लगता है, तो कण का त्वरण होता है :

A. वृत्त की परिधि के अनुदिश

B. स्पर्श रेखा के अनुदिश

C. त्रिज्या के अनुदिश

D. शून्य ।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

52. एक कण त्रिज्या 30 सेमी के वृत्त पर गति करता है।

इसकी रैखिक चाल $v = 2t$ है, जहाँ t सेकंड में तथा v मी/से

में है। $t = 3$ सेकंड पर कण की त्रिज्यीय व स्पर्शिकीय त्वरण

क्रमशः होंगे :

A. $220 \text{ / } ^2, 50 \text{ / } ^2$

B. $100 \text{ / } ^2, 5 \text{ / } ^2$

C. $120 \text{ / } ^2, 2 \text{ / } ^2$

D. $110 \text{ / } ^2, 50 \text{ / } ^2$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

53. एकसमान वृत्तीय गति में, गतिमान कण का किसी बिंदु $P(R, \theta)$ पर त्वरण (जहाँ R वृत्त त्रिज्या है तथा X - अक्ष से नापा गया कोण θ है) है :

A. $-\frac{v^2}{R} \cos \theta \hat{i} + \frac{v^2}{R} \sin \theta \hat{j}$

B. $-\frac{v^3}{R} \sin \theta \hat{i} + \frac{v^2}{R} \cos \theta \hat{j}$

C. $-\frac{v^2}{R} \cos \theta \hat{i} - \frac{v^2}{R} \sin \theta \hat{j}$

D. $\frac{v^2}{R} \hat{i} + \frac{v^2}{R} \hat{j}$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

54. सत्य कथन है :

A. एक पिण्ड का वेग शून्य हो फिर भी उसमें त्वरण हो सकता है।

B. एक पिण्ड जिसका वेग शून्य हो, उसका त्वरण भी आवश्यक रूप से शून्य होगा।

C. एक पिण्ड जिसकी चाल स्थिर हो, उसका त्वरण भी स्थिर होगा।

D. एक पिण्ड जो असमान वेग से गति करता हो, उसका त्वरण शून्य होगा।

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

55. एक कण पर नियत परिमाण का बल आरोपित होता है जिसकी दिशा सदैव कण के वेग के लंबवत है। कण की एक समतल में गति होती है। इसका अर्थ है कि :

- A. इसका वेग नियत है
- B. इसकी गतिज ऊर्जा नियत है
- C. इसका त्वरण नियत है
- D. यह परवलयिक मार्ग पर गति करता है।

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

56. द्रव्यमान m_1 व m_2 की दो कारें क्रमशः त्रिज्याओं r_1 व r_2 के वृत्तों में गतिमान हैं। उनकी चालें इतनी हैं कि वे दोनों समान समय t में एक चक्कर पूरा कर लेती हैं। इनकी कोणीय चालों का अनुपात है :

A. $m_1 : m_2$

B. $r_1 : r_2$

C. $1 : 1$

D. $m_1 r_1 : m_2 r_2$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

57. घड़ी में सेकंड की सुई 60 सेकंड में एक चक्कर लगाती है। इसकी कोणीय चाल रेडियन प्रति सेकंड में होगी:

A. $\pi / 60$

B. $2\pi / 60$

C. $3\pi / 60$

D. $4\pi / 60$

Answer:



वीडियो उत्तर देखें

58. एक कण का वेग $\vec{v} = k(y\hat{i} + x\hat{j})$ है, जहाँ k एक नियतांक है। मार्ग का सामान्य समीकरण होगा:

A. $y = x^2 + \text{नियतांक}$

B. $y^2 = x + \text{नियतांक}$

C. $xy = \text{नियतांक}$

D. $y^2 = x^2 +$ नियतांक

Answer: D



वीडियो उत्तर देखें