doubtnut
India's Number 1 Education App

PHYSICS

BOOKS - YUGBODH PHYSICS

समतल में गति

वस्तुनिष्ठ प्रश्न बहुविकल्पीय प्रश्न

1. क्षैतिज वृत्त में नियत चाल से गतिशील वस्तु के लिए नियत है-

A. वेग

B. त्वरण

C. वेग और त्वरण दोनों

D. गतिज ऊर्जा

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

2. प्रक्षेप्य का पथ होता है-

A. सरल रेखा

B. वृत्त

C. कोई भी वक्र पथ

D. परवलय

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

3. प्रक्षेप्य पथ के उच्चतम बिन्दु पर प्रक्षेप्य की चाल होती है-

A. शून्य

B. न्यूनतम

C. प्रारंभिक चाल के तुल्य

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

4. घड़ी की सेकण्ड सुई का कोणीय वेग होता है-

A. 60 रेडियन/सेकण्ड

B. 30 रेडियन/सेकण्ड

C. $\frac{\pi}{30}$ रेडियन/सेकण्ड

D. 2π रेडियन/सेकण्ड

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

5. अभिकेन्द्र बल सदैव कार्य करता है-

A. केन्द्र की ओर त्रिज्या के अनुदिश

B. केन्द्र से दूर त्रिज्या के अनुदिश

C. परिमाण परिवर्ती किन्तु दिशा अपरिवर्ती

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

6. वृत्तीय गति होती है-

A. एकविमीय

B. द्विविमीय

C. त्रिविमीय

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

7. एकांक सदिश का परिमाण होता है-

A. एक

B. शून्य

C. अनन्त

D. कुछ भी

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

8. बल आघूर्ण है-

A. सदिश राशि

B. अदिश राशि

C. अदिश व् सदिश दोनों

D. अदिश व् सदिश दोनों नहीं

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $\overrightarrow{A} = 2\hat{i} + 4\hat{j}$ तथा $\overrightarrow{B} = 2\hat{i} - 5\hat{j}$ हो, तो $\overrightarrow{A} + \overrightarrow{B}$ का मान होगा-

A. $5\hat{i} - \hat{j}$

B. $3\hat{i} - \hat{j}$

C. $4\hat{i} - \hat{j}$

D. $3\hat{i} - 3\hat{j}$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

10. दो सदिशों का अदिश गुणनफल सदैव एक-

A. अदिश राशि होती है

B. सदिश राशि होती है

C. अदिश या सदिश दोनों हो सकती है

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

11. दो सदिशों का सदिश गुणन सदैव एक-

A. अदिश राशि होती है

B. सदिश राशि होती है

C. दोनों हो सकती है

D. उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

निम्नलिखित प्रश्नो के उत्तर एक शब्द एक वाक्य में दीजिये

1. दो परस्पर लंबवत सदिशों का अदिश गुणनफल कितना होता है?

वीडियो उत्तर देखें

2. प्रक्षेप्य गति किस प्रकार की गति का उदाहरण है?

वीडियो उत्तर देखें

3. दो परस्पर समांतर सदिशों का सदिश गुणनफल कितना होता है?

वीडियो उत्तर देखें

4. किस प्रक्षेप्य कोण के लिये प्रक्षेप्य की अधिकतम प्रास प्राप्त होती है?

वीडियो उत्तर देखें

5. किस प्रक्षेप्य कोण के लिये क्षैतिज परास एवं महत्व ऊँचाई का मान बराबर होता है?

वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1. जब किसी ऊँचाई से किसी वस्तु को क्षैतिज दिशा में फेंका जाता है तो उसका पथ ..... होता है।

वीडियो उत्तर देखें

2. जब समान समयान्तरालों में किसी वस्तु का विस्थापन समान होता है तब उसके वेग को ..... कहा जाता है।

वीडियो उत्तर देखें

3. द्विविमीय गति में एकसमान वेग से गतिशील वस्तु का मार्ग एक ..... होता है।

वीडियो उत्तर देखें

4. अपने उड्डयन काल में प्रक्षेप्य द्वारा तय की गयी क्षैतिज दूरी को कहते है।

वीडियो उत्तर देखें

5. बिलियर्ड बॉल की गति ..... होती है।

वीडियो उत्तर देखें

6. गैस के अणुओं की गति ..... होती है।

वीडियो उत्तर देखें

7. एकविमीय गति में एकसमान वेग से गतिमान वस्तु का मार्ग ..... होता है।

वीडियो उत्तर देखें

8. प्रक्षेप्य पथ के उच्चतम बिन्दु पर पिण्ड का वेग ..... होता है।

वीडियो उत्तर देखें

9. कोणीय संवेग ..... राशि है।

वीडियो उत्तर देखें

10. ..... राशियाँ वे है, जिनमे केवल परिमाण होता है, दिशा नहीं।

वीडियो उत्तर देखें

11. ..... राशियाँ वे है, जिनमे परिमाण व् दिशा दोनों होती है।

वीडियो उत्तर देखें

12. तीर की नोक सदिश की ..... को निरूपित करती है।

वीडियो उत्तर देखें

13. सदिश $3\hat{i} + 4\hat{j}$ का मापांक होता है ..... ।

वीडियो उत्तर देखें

14. आयतन ..... राशि है।

वीडियो उत्तर देखें

15. दो सदिश परस्पर लम्बवत हो, तो उनका अदिश गुणनफल ..... होता है।

वीडियो उत्तर देखें

16. दो सदिश परस्पर समान्तर हो, तो उनका सदिश गुणनफल ..... होता है।

वीडियो उत्तर देखें

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. निम्नलिखित भौतिक राशियों में बतलाइये कि कौन-सी सदिश है और कौन-सी अदिश-

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

वीडियो उत्तर देखें

2. निम्नलिखित सूची में एकमात्र सदिश राशि को छाँटिये-

उत्तर देखें

3. क्या असमान विमाओं वाले सदिशों को जोड़ा जा सकता है?

वीडियो उत्तर देखें

4. एक सदिश तथा एक अदिश को किस प्रकार जोड़ा जा सकता है?

वीडियो उत्तर देखें

5. तीन या अधिक सदिशों को किस प्रकार जोड़ा जाये कि उनका परिणामी शून्य हो?

वीडियो उत्तर देखें

6. एकांक सदिश तथा शून्य सदिश से आप क्या समझते है?

वीडियो उत्तर देखें

7. क्या एक अदिश का एक सदिश से गुणन संभव है? उदाहरण सहित समझाइये।

वीडियो उत्तर देखें

8. समान सदिश से क्या समझते हो?

वीडियो उत्तर देखें

9. ऋण या विपरीत सदिश से आप क्या समझते हो?

वीडियो उत्तर देखें

10. सदिश के योग का त्रिभुज नियम क्या है?

वीडियो उत्तर देखें

11. दो सदिशों का योग कब अधिकतम और कब न्यूनतम होता है?

वीडियो उत्तर देखें

12. प्रक्षेप्य गति किसे कहते है?

वीडियो उत्तर देखें

13. प्रक्षेप्य के किस कोण के लिए क्षैतिज परास अधिकतम होगा।

वीडियो उत्तर देखें

14. एक मीनार की चोटी से एक ही क्षण पर दो गोलियाँ अलग-अलग वेगो से ठीक क्षैतिज दिशा में दागी जाती है। कौन-सी गोली पृथ्वी पर पहले पँहुचेगी?

वीडियो उत्तर देखें

15. पृथ्वी सतह से प्रक्षेपित किसी प्रक्षेप्य का वेग अधिकतम एवं न्यूनतम किन स्थितियों में होता है?

वीडियो उत्तर देखें

16. समरूप वृत्तीय गति एक त्वरित गति है, क्यों?

वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. 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

2. 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

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

वीडियो उत्तर देखें

4. सिद्ध कीजिए कि सदिशों का योग साहचर्य नियम का पालन करता है।

वीडियो उत्तर देखें

5. सदिश के योग का समान्तर चतुर्भुज नियम समझाइये।

वीडियो उत्तर देखें

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

दो अदिशो को जोड़ना

वीडियो उत्तर देखें

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

एक ही विमाओं के एक सदिश व एक अदिश को जोड़ना

वीडियो उत्तर देखें

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

एक सदिश को एक अदिश से गुणा करना

वीडियो उत्तर देखें

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

दो अदिशों का गुणन

वीडियो उत्तर देखें

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

दो सदिशों को जोड़ना

वीडियो उत्तर देखें

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

एक सदिश के घटक को उसी सदिश से जोड़ना

वीडियो उत्तर देखें

12. निम्नलिखित में से प्रत्येक कथन को ध्यानपूर्वक पड़िय और कारण सहित बताइए कि यह सत्य है असत्य-

किसी सदिश का परिमाण सदैव एक अदिश होता है

वीडियो उत्तर देखें

13. निम्नलिखित में से प्रत्येक कथन को ध्यानपूर्वक पड़िय और कारण सहित बताइए कि यह सत्य है असत्य-

किसी सदिश का प्रत्येक घटक सदैव अदिश होता है

वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित में से प्रत्येक कथन को ध्यानपूर्वक पड़िय और कारण सहित बताइए कि यह सत्य है असत्य-

किसी कण द्वारा चली गई पथ की कुल लम्बाई सदैव विस्थापन सदिश के परिमाण के बराबर होती है

वीडियो उत्तर देखें

15. 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

16. 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

17. एक वायुयान, जो क्षैतिज दिशा में एकसमान वेग से उड़ रहा है, से एक बम गिराया जाता है। जब बम पृथ्वी से टकरायेगा तब वायुमान कहाँ होगा?

वीडियो उत्तर देखें

18. साइकिल में मडगार्ड क्यों लगाये जाते है?

वीडियो उत्तर देखें

19. किसी प्रक्षेप्य का प्रक्षेप्य वेग दोगुना करने पर उसकी क्षैतिज परास पर क्या प्रभाव पड़ेगा?

वीडियो उत्तर देखें

20. तोप से छूटे गोले का पथ तो परवलयाकार होता है किन्तु दूर तक मार करने वाली अन्तर्महाद्वीपीय मिसाइलों का पथ परवलयाकार नहीं होता, क्यों?

वीडियो उत्तर देखें

21. फायरिंग करते समय गोली को ठीक लक्ष्य पर दागने की बजाय उससे थोड़ा-सा ऊपर दागना चाहिये, क्यों?

वीडियो उत्तर देखें

22. आवृत्ति एवं आवर्तकाल से आप क्या समझते है?

वीडियो उत्तर देखें

23. वृत्तीय गति करने वाली वस्तु के रेखीय वेग एवं कोणीय वेग की परिभाषा लिखकर उनमे सम्बन्ध स्थापित कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

24. एकसमान वृत्तीय गति के लिए अभिकेंद्रीय त्वरण का व्यंजक ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. दो सदिशों के योग के समान्तर चतुर्भुज नियम को लिखिय तथा परिणामी सदिश के लिए व्यंजक ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

2. प्रक्षेप्य गति से आप क्या समझते हो? सिद्ध कीजिए कि प्रक्षेप्य का पथ परवलयाकार होता है जबकि-

जब किसी ऊंचाई से प्रक्षेप्य को क्षैतिज दिशा में फेंका जाये।

वीडियो उत्तर देखें

3. प्रक्षेप्य गति से आप क्या समझते हो? सिद्ध कीजिए कि प्रक्षेप्य का पथ परवलयाकार होता है जबकि-

जब पृथ्वी तल से क्षैतिज दिशा के साथ किसी कोण पर प्रक्षेप्य को फेंका जाये।

वीडियो उत्तर देखें

4. प्रक्षेप्य का उड्डयन काल एवं क्षैतिज परास तथा अधिकतम ऊँचाई का मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

आंकिक प्रश्न

1. सदिश $\vec{a} = \hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ का मापांक, इकाई सदिश ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

2. यदि सदिश $\vec{a} = 2\hat{i} - 4\hat{j} - \hat{k}$ एवं $\vec{b} = 3\hat{i} + p\hat{j} + 2\hat{k}$ परस्पर लंबवत है, तो p का मान ज्ञात कीजिये।

वीडियो उत्तर देखें

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

वीडियो उत्तर देखें

4. कोई साइकिल सवार किसी वृत्तीय पार्क के केन्द्र O से चलना शुरू करता है तथा पार्क के किनारे P पर पहुँचता है। पुनः वह पार्क के परिधि के अनुदिश साइकिल चलाता हुआ OQ के रास्ते से केन्द्र O पर वापस आ जाता है। पार्क की

त्रिज्या 1 किलोमीटर है, यदि पूरे चक्कर में 10 मिनट लगते हो, तो साइकिल सवार का-

कुल विस्थापन

वीडियो उत्तर देखें

5. कोई साइकिल सवार किसी वृत्तीय पार्क के केन्द्र O से चलना शुरू करता है तथा पार्क के किनारे P पर पहुँचता है। पुनः वह पार्क के परिधि के अनुदिश साइकिल चलाता हुआ OQ के रास्ते से केन्द्र O पर वापस आ जाता है। पार्क की त्रिज्या 1 किलोमीटर है, यदि पूरे चक्कर में 10 मिनट लगते

हो, तो साइकिल सवार का-

औसत वेग

वीडियो उत्तर देखें

6. कोई साइकिल सवार किसी वृत्तीय पार्क के केन्द्र O से चलना शुरू करता है तथा पार्क के किनारे P पर पहुँचता है। पुनः वह पार्क के परिधि के अनुदिश साइकिल चलाता हुआ OQ के रास्ते से केन्द्र O पर वापस आ जाता है। पार्क की त्रिज्या 1 किलोमीटर है, यदि पूरे चक्कर में 10 मिनट लगते हो, तो साइकिल सवार का-

औसत चाल क्या होगी?

वीडियो उत्तर देखें

7. एक क्रिकेट खिलाडी गेंद को 100 मीटर की दूरी तक फेंक सकता है। वही खिलाडी उसी गेंद को कितनी ऊँचाई तक फेंक सकेगा?

वीडियो उत्तर देखें

8. एक कण 15 सेमी त्रिज्या के वृत्ताकार मार्ग पर प्रति सेकण्ड 3 चक्कर लगता है। कण के कोणीय वेग एवं रेखीय वेग के मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

9. 15° के प्रक्षेप्य कोण पर फेंके गए एक प्रक्षेप्य का क्षैतिज परास 50 मीटर है, यदि उसे उतनी ही चाल से 45° के कोण पर प्रक्षेपित किया जाये तो उसका परास कितना होगा?

वीडियो उत्तर देखें

10. कोई व्यक्ति स्थिर पानी में $4.0km/h$ की चाल से तैर सकता है। उसे $1.0km$ चौड़ी नदी को पार करने में कितना समय लगेगा यदि नदी $3.0km/h$ की स्थिर चाल से बह रही हो ओर वह नदी के बहाव के लम्बवत तैर रहा हो। जब

वह नदी के दूसरे किनारे पहुँचता है तो वह नदी के बहाव की ओर कितनी दूर पहुँचेगा?

वीडियो उत्तर देखें

11. किसी लम्बे हाल की छत $25m$ ऊँची है। वह अधिकतम क्षैतिज दूरी कितनी होगी जिसमे $40m$ प्रति सेकण्ड की चाल से फेंकी गई कोई गेंद छत से टकराये बिना गुजर सके?

वीडियो उत्तर देखें

12. $80cm$ लम्बी धागे के एक सिरे पर पत्थर बाँधा गया है और इसे किसी एकसमान चाल के साथ किसी क्षैतिज वृत्त में घुमाया जाता है, यदि पत्थर $25s$ में 14 चक्कर लगता है, तो पत्थर के त्वरण के परिमाण और उसकी दिशा क्या होगा?

वीडियो उत्तर देखें

13. किसी कण की स्थिति सदिश निम्नलिखित है-

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

समय t सेकण्ड में है तथा सभी गुणको के मात्रक इस प्रकार

से है कि r में मीटर में व्यक्त हो जाए-

कण का v तथा a निकालिए-

वीडियो उत्तर देखें

14. किसी कण की स्थिति सदिश निम्नलिखित है-

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

समय t सेकण्ड में है तथा सभी गुणको के मात्रक इस प्रकार

से है कि r में मीटर में व्यक्त हो जाए-

$t = 2.0s$ पर कण के वेग का परिमाण तथा दिशा कितनी

होगी?

वीडियो उत्तर देखें