



PHYSICS

BOOKS - NCERT PHYSICS (HINDI)

प्रतिदर्श प्रश्न पत्र II

प्रश्न

1. द्रव का अपरूपणांक होता है-

A. अनन्त

B. शून्य

C. एक

D. कोई सान्त, लघु, शून्यतर, नियतमान

Answer: b



वीडियो उत्तर देखें

2. यदि दो पिंडों के लिए नीचे दिए प्रत्येक विकल्प में उल्लिखित प्राचल के अतिरिक्त अन्य सभी प्राचल एक समान हों तो किस प्रकरण में उनकी गतिज ऊर्जा समान होगी?

A. पिंड A का द्रव्यमान B के द्रव्यमान का दोगुना है।

B. A का आयतन B के आयतन का आधा है।

C. पिंड A नीचे की ओर स्वतंत्रापूर्वक गिर रहा है जबकि

B किसी क्षण उतनी ही चाल से ऊपर की ओर जा रहा है।

D. पिंड A नियत चाल से क्षैतिज दिशा में चल रहा है

जबकि B मुक्त रूप से गिर रहा है।

Answer: e



वीडियो उत्तर देखें

3. यदि सूर्य एवं ग्रहों पर विपरीत आवेशों की विशाल मात्राएं होती तो

- A. केप्लर के सभी तीन नियम तब भी मान्य होते।
- B. केवल तीसरा नियम ही मान्य होता।
- C. द्वितीय नियम में कोई परिवर्तन न होता।
- D. प्रथम नियम तब भी मान्य होता।

Answer: c



वीडियो उत्तर देखें

4. नीचे दी गई भौतिक राशियों के जोड़ों में किस का विभीय सूत्र एक जैसा नहीं है?

- A. कार्य एवं बल आघूर्ण
- B. कोणीय संवेग एवं प्लांक नियतांक
- C. तनाव एवं पृष्ठ तनाव
- D. आवेग एवं रेखीय संवेग

Answer: c



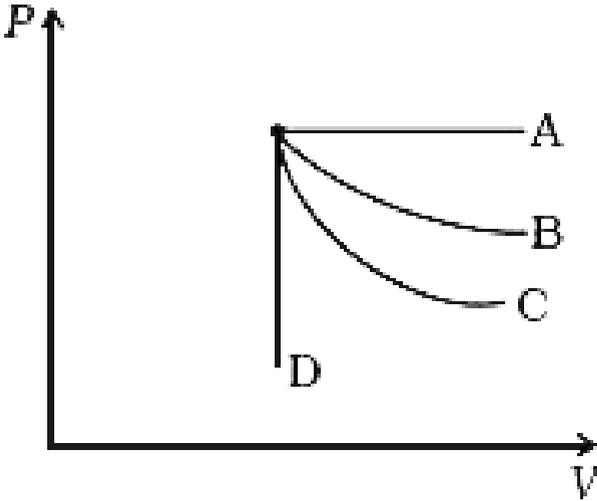
वीडियो उत्तर देखें

5. कोई आदर्श गैस एक ही प्रारंभिक स्थिति से प्रारंभ करके

चार विभिन्न प्रक्रमों से गुजरती है। ये चार प्रक्रम हैं:

रूद्धोष्मीय, समतापीय, समदाबीय तथा समआयतनिक। A,

B, C एवं D में से रूद्धोष्मीय कौन-सा है?



A. (B)

B. (A)

C. (C)

D. (D)

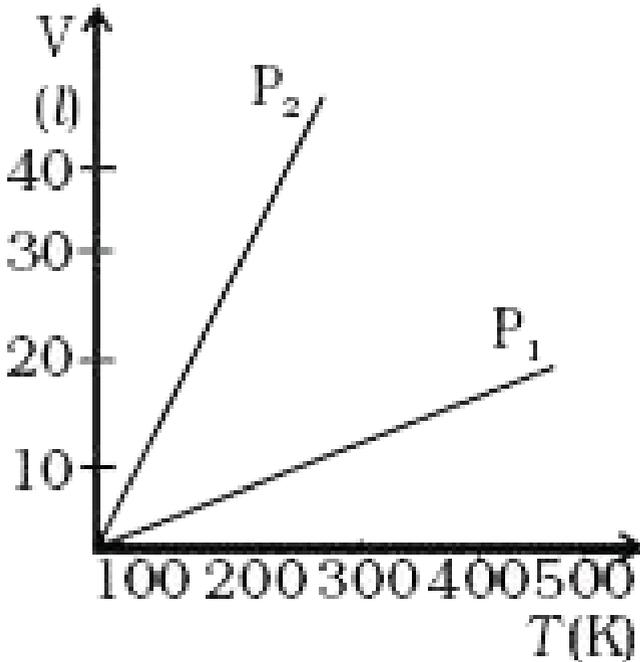
Answer: c

 वीडियो उत्तर देखें

6. समान मोटाई के कपड़ों की दो परतों के वस्त्र पहनने से दोगुनी मोटाई के अकेले कपड़े के वस्त्र की तुलना में अधिक गर्मी क्यों प्राप्त होती है?

 वीडियो उत्तर देखें

7. आदर्श गैस के लिए दिए गए द्रव्यमान के लिए आयतन और ताप का ग्राफ में दाब के दो विभिन्न नियत मानों के लिए चित्र-2 में दर्शाया गया है। P_1 एवं P_2 के बीच संबंध के विषय में क्या निष्कर्ष निकाला जा सकता है?



A. $P_1 > P_2$

B. $P_1 = P_2$

C. $P_1 < P_2$

D. कोई भी निष्कर्ष निकालन के लिए पर्याप्त आकड़ उपलब्ध नहीं है।

Answer: a



वीडियो उत्तर देखें

8. किसी धारा-रेखा के अनुदिश

A. तरल कणों का वेग नियत रहता है।

B. किसी दी गई स्थिति के पार जाने वाले सभी तर कणों का वेग नियत होता है।

C. किसी दिए गए क्षण पर तरल के सभी कणों का वेग नियत होता है।

D. किसी तरल कण की चाल नियत होती है।

Answer: b



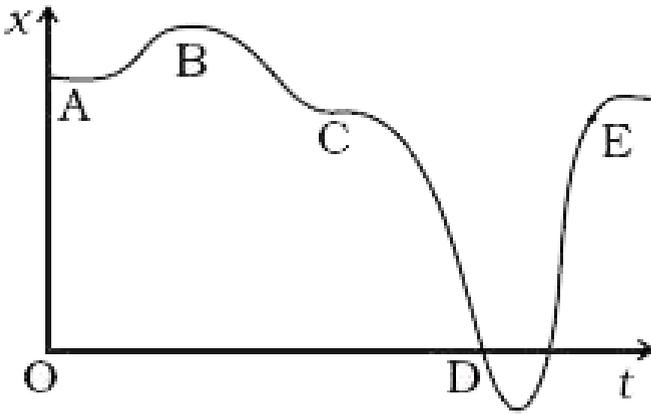
वीडियो उत्तर देखें

9. न्यूटन के गति के तृतीय नियम का कथन लिखिए और इसका उपयोग करके रैखिक संवेग संरक्षण नियम व्युत्पन्न कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

10. x और t के बीच एक ग्राफ चित्र-3 में दर्शाया गया है। नीचे दिए गए विकल्पों में से सही विकल्पों का चयन कीजिए:



A. $t = 0$, पर कण को विराम अवस्था से मुक्त किया गया

था।

B. B पर, त्वरण $a > 0$

C. C पर, वेग एवं त्वरण शून्य हो जाते हैं।

D. A एवं D के बीच गति के लिए औसत वेग का मान

धनात्मक होता

Answer: a, c e



वीडियो उत्तर देखें

11. कोई वाहन दूरी L की आधी दूरी तो चाल V_1 से। तय करता है और शेष आधी दूरी चाल V_2 से, इसकी औसत चाल है:

A. $\frac{V_1 + V_2}{2}$

B. $\frac{2V_1 + V_2}{V_1 + V_2}$

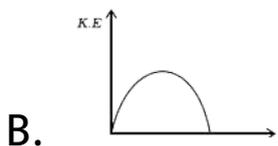
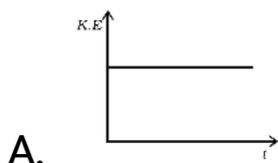
C. $\frac{2V_1V_2}{V_1 + V_2}$

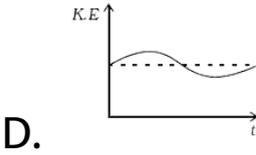
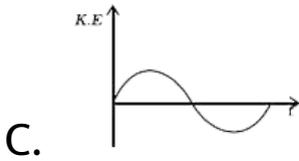
D. $\frac{L(V_1 + V_2)}{V_1V_2}$

Answer: c

 वीडियो उत्तर देखें

12. चित्र-4 में दर्शाए गए आकृतियों में कौन-सा पृथ्वी का सूर्य के परितः अपनी दीर्घवृत्तीय कक्षा में एक परिक्रमण के दौरान गतिज ऊर्जा में परिवर्तन सर्वाधिक निकटतम रूप में दर्शाता है?





Answer: d

 **वीडियो उत्तर देखें**

13. किसी चल-सूक्ष्मदर्शी के वर्नियर पैमाने पर 50 भाग हैं जो मुख्य पैमाने के 49 भागों के अनुरूप हैं। यदि मुख्य पैमाने के एक भाग का मान 0.5 mm है तो दूरी के मापन में न्यूनतम अपथार्थता का परिकलन कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

14. किसी पात्र में दो एक-परमाणुक गैसों भरी हैं जिनका द्रव्यमानुसार अनुपात 1:1 है। मिश्रण का ताप $27^\circ C$ है। यदि उनके परमाणु द्रव्यमानों का अनुपात 7:4 हो, तो (i) प्रति अणु औसत गतिज ऊर्जा (ii) गैस परमाणुओं की rms चाल, क्या है?



वीडियो उत्तर देखें

15. 500kg का कोई उपग्रह पृथ्वी के चारों ओर R_e त्रिज्या की वृत्ताकार कक्षा में परिक्रमा कर रहा है। इसको $4R_e$ त्रिज्या की वृत्ताकार कक्षा में स्थानांतरित करने के लिए कितनी ऊर्जा की आवश्यकता है? इसकी गतिज और स्थितिज ऊर्जा में क्या परिवर्तन होते हैं?

$$(R_e = 6.37 \times 10^6 m, g = 9.8 \times ms^{-2})$$



वीडियो उत्तर देखें

16. 17cm लम्बाई का एक सिरे पर बन्द पाइप 1.5 kHz स्रोत के साथ अनुनादित होता हुआ पाया जाता है। (a) पाइप का

कौन सा हार्मोनिक उपरोक्त स्रोत के साथ अनुनाद करता है?

(b) यदि पाइप दोनों सिरों पर खुला हो तो क्या तब भी उस स्रोत के साथ अनुनाद प्रेक्षित किया जा सकता है? अपने उत्तर के समर्थन में तर्क दीजिए। (वायु में ध्वनि की चाल $= 340ms^{-1}$)



वीडियो उत्तर देखें

17. दर्शाइए कि किसी आदर्श गैस के एक अणु की औसत गतिज ऊर्जा गैस के परम ताप के अनुक्रमानुपाती होती है।



वीडियो उत्तर देखें

18. पृथ्वी के पृष्ठ के नीचे h गहराई पर गुरुत्व के कारण त्वरण के लिए न्यूनतम व्युत्पन्न कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

19. किसी गतिमान कण की स्थिति को

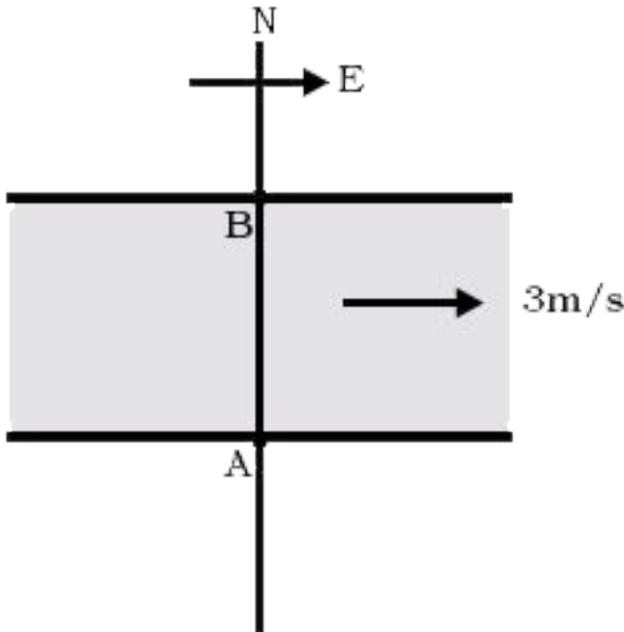
$$r = 6t\hat{i} + 4t^2\hat{j} + 10\hat{k} \text{ जहाँ } r \text{ में और } t \text{ सेकंड में है।}$$

(a) समय के फलन के रूप में वेग एवं त्वरण ज्ञात कीजिए।

(b) $t = 2\text{s}$ पर वेग का परिमाण एवं दिशा ज्ञात कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

20. एक नदी 3m/s^{-1} की नियत चाल से पूर्व की ओर प्रवाहित हो रही है। कोई तैराक शांत जल में 4m/s^{-1} की चाल से तैर सकता है। (चित्र-5)



(a) यदि यह तैराक उत्तर की ओर तैरना शुरू करे तो इसका परिणामी वेग (परिमाण एवं दिशा) क्या होगा?

(b) यदि वह दक्षिणी तट के बिन्दु A से प्रारंभ करके उत्तरी तट पर स्थिति A के विपरीत बिन्दु B पर पहुंचना चाहे तो

(i) उसको किस दिशा में तैरना चाहिए?

(ii) उसकी परिणामी चाल क्या होगी?

(c) ऊपर उल्लिखित दो विभिन्न प्रकरणों (a) एवं (b) में से किस में वह विपरीत तट पर कम समय में पहुँचेगा?



उत्तर देखें

21. 1 g द्रव्यमान की वर्षा की एक बूंद 1 km ऊँचाई से विराम अवस्था से गिरती है और भूतल को $50ms^{-1}$ की चाल से टकराती है।

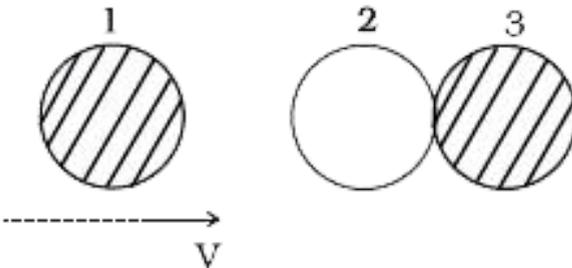
(i) बूंद की अंतिम गतिज ऊर्जा (K.E.) क्या है और प्रारंभिक स्थितिज ऊर्जा (P.E.) कितनी है?

(ii) इन दो मानों में अन्तर की व्याख्या आप कैसे करेंगे?

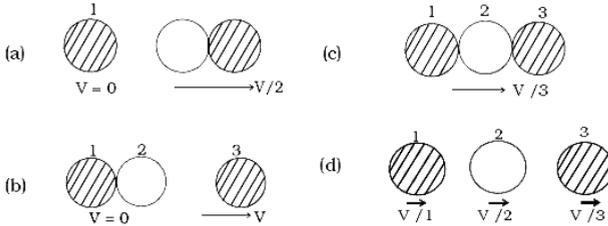
($g = 10ms^{-2}$ लीजिए)।

 वीडियो उत्तर देखें

22. दो सर्वसम बाल बेयरिंग एक दूसरे को स्पर्श करते हुए एक घर्षण रहित मेज पर रखे हैं और इनसे समान द्रव्यमान का एक अन्य बाल बेयरिंग V वेग से चलता हुआ आकर सम्मुख संघट्ट करता है, जैसा कि चित्र-6 में दर्शाया गया है।



यदि संघट्ट प्रत्यास्थ हो तो नीचे (चित्र-7) दर्शाए गए चित्रों में कौन-सा संघट्ट के पश्चात की संभावित स्थिति निरूपित करता है?

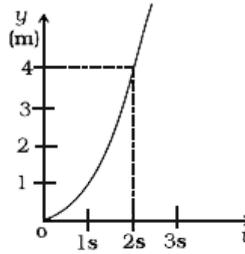
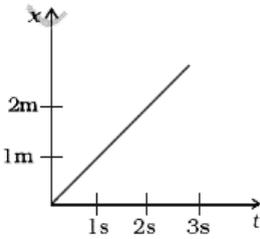


 वीडियो उत्तर देखें

23. समझाइए कि क्यों हथगोले को धकेलने की अपेक्षा खींचना आसान होता है।

 वीडियो उत्तर देखें

24. चित्र-8 में द्विविमीय गति करते एक कण के (x,t) (y,t) ग्राफ दर्शाए गए हैं। यदि कण का द्रव्यमान 500g हो तो इस पर आरोपित बल (परिमाण एवं दिशा) ज्ञात कीजिए।



 वीडियो उत्तर देखें

25. समान्तर अक्ष एवं लम्बवत अक्ष प्रमेयों के कथन लिखिए।

 वीडियो उत्तर देखें

26. किसी गोले को स्पर्श करती हुई अक्ष के परितः इस गोले का जड़त्व-आघूर्ण ज्ञात कीजिए। यह दिया है कि इसके किसी व्यास के परितः गोले का जड़त्व-आघूर्ण $\frac{2}{5}(MR^2)$ है, जहाँ M गोले का द्रव्यमान और R इसकी त्रिजया है।



वीडियो उत्तर देखें

27. एक 3m लम्बी सीढ़ी जिसका द्रव्यमान 20 kg है, एक घर्षण रहित दीवार पर आनत है। इसका निचला सिरा फर्श पर दीवार से 1 m की दूरी पर टिका है। दीवार और फर्श के प्रतिक्रिया बलों का परिकलन कीजिए।



28. एक पूरी तरह मरे हुए बोइंग विमान का द्रव्यमान $3.3 \times 10^5 \text{ kg}$ है। इसके पक्षों का कुल क्षेत्रफल 500 है। यह एक क्षैतिज तल में 960 kmh^{-1} की समान चाल से उड़ रहा है। (a) पक्षों के नीचे और ऊपर के पृष्ठों के बीच दाबान्तर का परिकलन कीजिए, तथा (b) नीचे के पृष्ठ की तुलना में ऊपर के पृष्ठ पर बढ़े हुए वायु के वेग को भिन्नात्मक वृद्धि के रूप में आंकलित कीजिए।

(वायु का घनत्व $\rho = 1.2 \text{ kgm}^{-3}$)



29. रेफ्रिजेरेटर का कार्य सिद्धांत संक्षेप में समझाइए और इसके परिचालन गुणांक के लिए व्यञ्जक व्युत्पन्न कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

30. जब ध्वनिस्रोत और श्रोता दोनों एक ही दिशा में गतिमान हों तो श्रोता द्वारा सुनी गई ध्वनि की आभासी आवृत्ति के लिए व्यञ्जक व्युत्पन्न कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

31. दर्शाइए कि छोटे आयामों के लिए सरल लोलक गति सरल आवर्ती होती है और इसके आवर्तकाल के लिए व्यञ्जक भी व्युत्पन्न कीजिए।



वीडियो उत्तर देखें

32. दो सर्वसक लोलकों के एक जोड़े पर विचार कीजिए जो एक दूसरे से स्वतंत्र इस प्रकार दोलन करते हैं कि जब एक लोलक अपनी अन्त्य स्थिति में ऊर्ध्वाधर से दाहिनी ओर 2° को कोण बनाता है तो दूसरा लोलक अपनी अन्त्य स्थिति में

बाँई ओर ऊर्ध्वाधर से 1° का कोण बनाता है। इन दोनों लोलकों के बीच कितना कला-अन्तर है?

 वीडियो उत्तर देखें

33. केशिकीय उन्नयन क्या होता है? त्रिज्या की कोशिका नली में कोई द्रव जिस ऊँचाई तक ऊपर उठता है उसके लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

 वीडियो उत्तर देखें

34. किसी द्रव की छोटी बूंदें सदैव गोलाकर क्यों होती हैं?



वीडियो उत्तर देखें

35. उस अधिकतम सुरक्षित चाल के लिए व्यञ्जक व्युत्पन्न कीजिए जिससे कोई कार किसी ऐसे बंकित (बैंकड)पथ पर सुरक्षित गुजर सकती है जो क्षैतिज से α कोण पर नत है। सड़क और टायरों के बीच घर्षण गुणांक μ है।



वीडियो उत्तर देखें

36. एक 100kg की तोप 500 m ऊँची चट्टान के शिखर से 1 kg का गोला दागती है। यह गोला भूति पर चट्टान की तली

से 400m की दूरी पर गिरता है। तोप के रिकॉयल (प्रतिक्षेप)

वेग की गणना कीजिए। (गुरुत्वीय त्वरण = $10ms^{-2}$)



वीडियो उत्तर देखें