केन्द्रीय माध्यमिक शिक्षा बोर्ड (CBSE) एवं NCTE पाठ्यक्रम पर आधारित

शिक्षक पात्रता परीक्षा

विज्ञान एवं शिक्षण

अध्यायवार सॉल्व्ड पेपर्स

पेपर-II जूनियर स्तर

(कक्षा VI से VIII के शिक्षकों हेतु)

प्रधान सम्पादक
Anand K. Mahajan
लेखन सहयोग
परीक्षा विशेषज्ञ समिति
कम्प्यूटर ग्राफिक्स
बालकृष्ण त्रिपाठी व भूपेन्द्र मिश्रा
सम्पादकीय कार्यालय
12, चर्च लेन, प्रयागराज-211002
9415650134
Email : yctap12@gmail.com
website : www.yctbooks.com/www.yctfastbook.com/www.yctbooksprime.com
© All rights reserved with Publisher
प्रकाशन घोषणा
सम्पादक एवं प्रकाशक आनन्द कुमार महाजन ने रूप प्रिंटिंग प्रेस, प्रयागराज से मुद्रित करवाकर, वाई.सी.टी. पब्लिकेशन प्रा. लि., 12, चर्च लेन, प्रयागराज-211002 के लिए प्रकाशित किया।
इस पुस्तक को प्रकाशित करने में सम्पादक एवं प्रकाशक द्वारा पूर्ण सावधानी बरती गई है फिर भी किसी त्रुटि के लिए आपका सुझाव और सहयोग सादर अपेक्षित है।

₹ 795/-

किसी भी विवाद की स्थिति में न्यायिक क्षेत्र प्रयागराज होगा

विषय–सूची

- **CTET & TET परीक्षा पाठ्यक्रम** .... **-3**
- **पूर्व परीक्षाओं में पूछे गये प्रश्न-पत्रों का विश्लेषण चार्ट** **4-5**
- **पूर्व प्रश्न–पत्रों का पाई चार्ट व बार ग्राफ** **6**
- **भौतिक विज्ञान** **7-104**
  - मापन/मात्रक/मापक यंत्र 7
  - रेखीय गति एवं गति के नियम तथा बल 9
  - द्रवों के गुण, दाब एवं उत्प्लावकता 15
  - कार्य, शक्ति, ऊर्जा एवं गुरुत्वाकर्षण 23
  - प्रक्षेप्य/वृत्तीय/घूर्णन तथा आवर्तगति 28
  - घर्षण 32
  - प्रकाशिकी/दर्पण/लेंस 35
  - ध्वनि एवं तरंग गति 57
  - विद्युत एवं इलेक्ट्रॉनिक्स 66
  - चुम्बकत्व एवं विद्युत चुम्बकीय प्रेरण 80
  - ऊष्मा एवं तापमान 87
  - विविध 98
  - कम्प्यूटर 100
- **रसायन विज्ञान** **105-174**
  - पदार्थ, पदार्थ की रचना एवं प्रकृति, पदार्थों का पृथक्करण 105
  - परमाणु संरचना एवं रेडियोएक्टिवता 108
  - तत्वों का आवर्ती वर्गीकरण 112
  - रासायनिक आबन्धन एवं रासायनिक अभिक्रियाएँ 114
  - अणु/परमाणु तथा मोल संकल्पना 119
  - धातुओं की अभिक्रिया शीलता/विद्युत रासायनिक श्रेणी 121
  - जल एवं वायु/विलयन 123
  - भौतिक एवं रासायनिक परिवर्तन 126
  - अम्ल, क्षार, लवण एवं pH मान/सूचक 130
  - अयस्क एवं खनिज (धातु निष्कर्षण)/मिश्रधातु 140
  - धातु, अधातु, उनके यौगिक एवं अनुप्रयोग 142
  - मानव, निर्मित वस्तुएँ (प्लास्टिक, काँच, साबुन, सीमेन्ट,कीटनाशक, विस्फोटक) 151
  - कार्बन एवं कार्बनिक यौगिक 156
  - ऊर्जा के वैकल्पिक स्रोत 164
  - ईंधन 165
  - विविध 170
- **जीव विज्ञान** **175-276**
  - कोशिका, ऊतक एवं कोशिकीय जीव 175
  - सजीवों का वर्गीकरण 184
  - पादप जगत 191
  - जन्तु जगत 211
  - सूक्ष्म जीव एवं उनसे सम्बन्धित बीमारियाँ 217
  - पोषण तथा प्रोटीन/विटामिन एवं इनसे संबंधित रोग 228
  - रेशे एवं वस्त्र 238
  - मानव शरीर तंत्र (श्वसन, रूधिर परिसंचरण, उत्सर्जन, कंकाल तंत्र, प्रजनन अन्तःस्रावी तंत्र आदि) 242
  - आनुवांशिकता, जैव विकास, अनुकूलन 265
  - विविध 269
- **पर्यावरण अध्ययन** **277-289**
  (पर्यावरण, वन एवं पर्यावरण संरक्षण, पर्यावरणीय प्रदूषण, ओजोन परत, हरित गृह प्रभाव, अम्ल-वर्षा, प्राकृतिक आपदाएँ)
  - पर्यावरण एवं पर्यावरण संरक्षण 277
  - पर्यावरणीय प्रदूषण 282
  - ओजोन परत 284
  - हरित गृह प्रभाव 285
  - अम्ल वषा 286
  - प्राकृतिक आपदाएँ 287

■ **विज्ञान शिक्षण....................290-380**
- विज्ञान की प्रकृति एवं संरचना.................... 290
- प्रकृति विज्ञान/लक्ष्य और उद्देश्य.................... 296
- विज्ञान को समझना और उसकी सहायता करना.................... 304
- विज्ञान का दृष्टिकोण/एकीकृत दृष्टिकोण.................... 315
- प्रेक्षण/प्रयोग/अन्वेषण.................... 318
- विज्ञान की पाठयोजना शिक्षण विधियाँ एवं गतिविधियाँ.................... 328
- पाठ्यचर्या सामग्री/सहायक–सामग्री.................... 359
- मूल्यांकन.................... 365
- समस्याएँ.................... 375
- निदानात्मक परीक्षण एवं उपचारात्मक शिक्षण.................... 378

■ **विविध....................381-385**

■ **विज्ञान परीक्षा प्वाइंटर....................386-400**

शिक्षक पात्रता परीक्षा (टीईटी)
गणित एवं विज्ञान नवीन पाठ्यक्रम
द्वितीय प्रश्न-पत्र उच्च प्राथमिक स्तर (कक्षा 6 से 8 के लिए)

UP TET विज्ञान

विज्ञान

(क) विषय-वस्तुः-
- दैनिक जीवन में विज्ञान, महत्वपूर्ण खोज, महत्व, मानव विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी।
- रेशे एवं वस्त्र, रेशों से वस्त्रों तक। (प्रक्रिया)
- सजीव, निर्जीव पदार्थ-जीव जगत, सजीवों का वर्गीकरण, जन्तु एवं वनस्पति के आधार पर पौधों का वर्गीकरण एवं जन्तुओं का वर्गीकरण, जीवों में अनुकूलन जन्तुओं एवं पौधों में परिवर्तन।
- जन्तु की संरचना व कार्य।
- सूक्ष्म जीव एवं उनका वर्गीकरण।
- कोशिका से अंगतंत्र तक।
- किशोरावस्था, विकलांगता।
- भोजन, स्वास्थ्य, स्वच्छता एवं रोग फसल उत्पादन, नाइट्रोजन चक्र।
- जन्तुओं में पोषण।
- पौधों में पोषण, जनन, लाभदायक पौधे।
- जीवों में श्वसन, उत्सर्जन, लाभदायक जन्तु।
- मापन।
- विद्युत धारा।
- चुम्बकत्व।
- गति,बल एवं यन्त्र।
- ऊर्जा।
- कम्प्यूटर। ● ध्वनि। ● स्थिर विद्युत। ● प्रकाश एवं प्रकाश यन्त्र।
- वायु-गुण, संघटन, आवश्यकता, उपयोगिता, ओजोन परत, हरित गृह प्रभाव।
- जल-आवश्यकता, उपयोगिता, स्रोत, गुण, प्रदूषण, जल-संरक्षण।
- पदार्थ, पदार्थों के समूह, पदार्थों का पृथक्करण, पदार्थ की संरचना एवं प्रकृति।
- पास-पड़ोस में होने वाले परिवर्तन, भौतिक एवं रासायनिक परिवर्तन।
- अम्ल, क्षार, लवण। ● ऊष्मा एवं ताप।
- मानव निर्मित वस्तुएँ, प्लास्टिक, काँच, साबुन, मृतिका।
- खनिज एवं धातु। ● कार्बन एवं उसके यौगिक। ● ऊर्जा के वैकल्पिक स्रोत।

(ख) अध्यापन संबंधी मुद्देः-
- विज्ञान की प्रकृति और संरचना।
- प्राकृतिक विज्ञान/लक्ष्य और उद्देश्य।
- विज्ञान को समझना और उसकी सराहना करना।
- दृष्टिकोण/एकीकृत दृष्टिकोण।
- प्रेक्षण/प्रयोग/अन्वेषण। (विज्ञान की पद्धति)
- अभिनवता।
- पाठ्यचर्या सामग्री/सहायता-सामग्री।
- मूल्यांकन।
- समस्याएँ।
- उपचारात्मक शिक्षण।

CTET विज्ञान

(ii) Science — 30 Questions

(a) Content — 20 Questions

I. Food
- Sources of food
- Components of food
- Cleaning food

II. Materials
- Materials of daily use

III. The World of the Living

IV. Moving Things People and Ideas

V. How things work
- Electric current and circuits
- Magnets

VI. Natural Phenomena

VII. Natural Resources

(b) Pedagogical issues — 10 Questions
- Nature and Structure of Sciences
- Natural Science/Aims and objectives
- Understanding and Appreciating

■ **Science**
- Approaches/Integrated Approach
- Observation/ Experiment/ Discovery (Method of Science)
- Innovation
- Text Material/Aids
- Evaluation-cognitive/psychomotor/ affective
- Problems
- Remedial Teaching

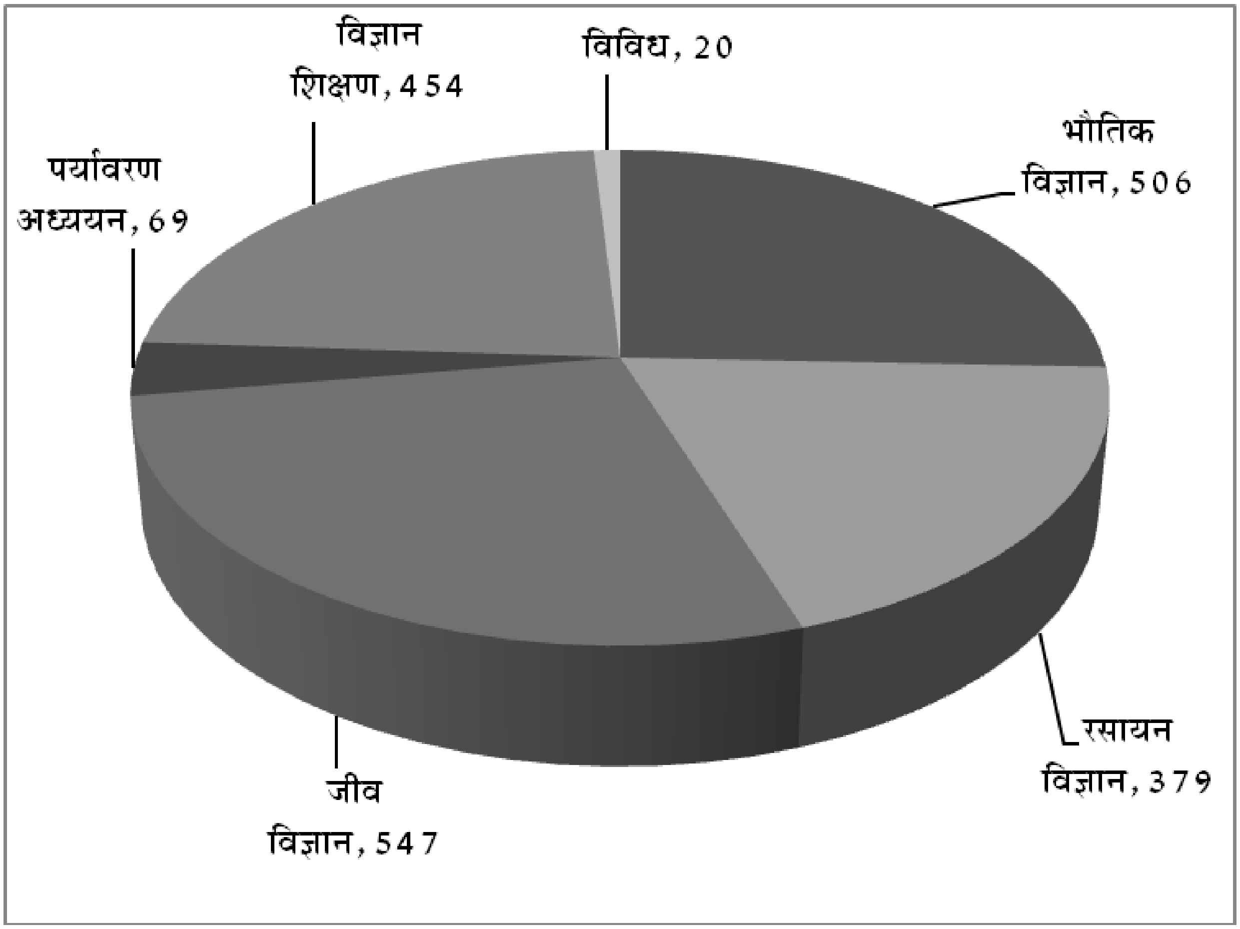
शिक्षक पात्रता परीक्षा के विज्ञान विषय के पूर्व प्रश्न-पत्रों का विश्लेषण चार्ट

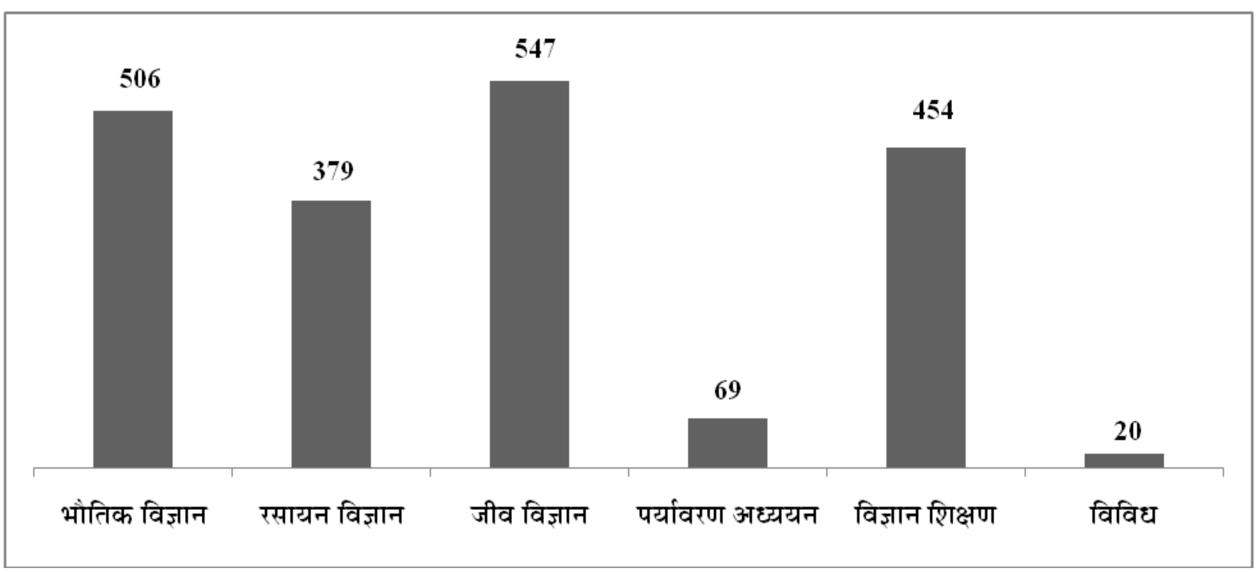
S.L.	Exam Name	EXAM DATE/TIME	No. of Question
उत्तर प्रदेश शिक्षक पात्रता परीक्षा (UPTET)			
1.	UP TET (VI-VIII)	23-01-2022	30
2.	UP TET (VI-VIII)	08-01-2020	30
3.	UP TET (VI-VIII)	18-11-2018	30
4.	UP TET (VI-VIII)	15-10-2017	30
5.	UP TET (VI-VIII)	21-02-2016	30
6.	UP TET (VI-VIII)	19-12-2016	30
7.	UP TET (VI-VIII)	23-02-2014	30
8.	UP TET (VI-VIII)	27-06-2013	30
9.	UP TET (VI-VIII)	13-11-2011	30
केन्द्रीय शिक्षक पात्रता परीक्षा (CTET)			
10.	CTET (VI-VIII)	2022-2024	180
11.	CTET (VI-VIII)	01-01-2022	30
12.	CTET (VI-VIII)	03-01-2022	30
13.	CTET (VI-VIII)	04-01-2022	30
14.	CTET (VI-VIII)	05-01-2022	30
15.	CTET (VI-VIII)	06-01-2022	30
16.	CTET (VI-VIII)	07-01-2022	30
17.	CTET (VI-VIII)	08-01-2022	30
18.	CTET (VI-VIII)	10-01-2022	30
19.	CTET (VI-VIII)	11-01-2022	30
20.	CTET (VI-VIII)	12-01-2022	30
21.	CTET (VI-VIII)	17-01-2022	30
22.	CTET (VI-VIII)	21-01-2022	30
23.	CTET (VI-VIII)	31-01-2022	30
24.	CTET (VI-VIII)	31-12-2021	30
25.	CTET (VI-VIII)	30-12-2021	30
26.	CTET (VI-VIII)	29-12-2021	30
27.	CTET (VI-VIII)	28-12-2021	30
28.	CTET (VI-VIII)	27-12-2021	30
29.	CTET (VI-VIII)	24-12-2021	30
30.	CTET (VI-VIII)	21-12-2021	30
31.	CTET (VI-VIII)	22-12-2021	30
32.	CTET (VI-VIII)	23-12-2021	30
33.	CTET (VI-VIII)	20-12-2021	30
34.	CTET (VI-VIII)	07-07-2019	30
35.	CTET (VI-VIII)	08-12-2019	30
36.	CTET (VI-VIII)	09-12-2018	30
37.	CTET (VI-VIII)	21-02-2016	30
38.	CTET (VI-VIII)	18-09-2016	30
39.	CTET (VI-VIII)	20-09-2015	30
40.	CTET (VI-VIII)	22-02-2015	30
41.	CTET (VI-VIII)	16-02-2014	30
42.	CTET (VI-VIII)	21-09-2014	30
43.	CTET (VI-VIII)	28-07-2013	30
44.	CTET (VI-VIII)	29-01-2012	30
45.	CTET (VI-VIII)	18-11-2012	30
46.	CTET (VI-VIII)	26-06-2011	30

उत्तर प्रदेश सहायक अध्यापक (Super TET)			
47.	UP Added Junior Assistant Teacher	17-08-2021	60
उत्तराखंड शिक्षक पात्रता परीक्षा (UTET)			
48.	Uttarakhand TET (VI-VIII)	2021-2024	120
49.	Uttarakhand TET (VI-VIII)	2020	30
50.	Uttarakhand TET (VI-VIII)	2019	30
51.	Uttarakhand TET (VI-VIII)	12-11-2013	30
छत्तीसगढ़ शिक्षक पात्रता परीक्षा (CGTET)			
52.	Chhattisgarh TET (VI-VIII)	2022	30
53.	Chhattisgarh TET (VI-VIII)	2019	30
54.	Chhattisgarh TET (VI-VIII)	2017	30
55.	Chhattisgarh TET (VI-VIII)	2016	30
56.	Chhattisgarh TET (VI-VIII)	2011	30
बिहार शिक्षक पात्रता परीक्षा (Bihar TET)			
57.	Bihar TET (VI-VIII)	2011	30
राजस्थान शिक्षक पात्रता परीक्षा (REET)			
58.	Rajasthan TET (VI-VIII)	23-07-2022 (Shift-II)	30
59.	Rajasthan TET (VI-VIII)	24-07-2022 (Shift-III)	30
60.	Rajasthan TET (VI-VIII)	24-07-2022 (Shift-IV)	30
61.	Rajasthan TET (VI-VIII) 2021	26.09.2021	30
62.	Rajasthan TET (VI-VIII) 2017	11.02.2018	30
63.	Rajasthan TET (VI-VIII) 2015	16.02.2016	30
64.	Rajasthan TET (VI-VIII)	2012	30
65.	Rajasthan TET (VI-VIII)	31-07-2011	30
पंजाब शिक्षक पात्रता परीक्षा (PSTET)			
66.	Punjab TET (VI-VIII)	18-11-2011	30
हरियाणा शिक्षक पात्रता परीक्षा (HTET)			
67.	Haryana TET (VI-VIII)	2015	30
68.	Haryana TET (VI-VIII)	02-02-2014	30
69.	Haryana TET (VI-VIII)	2012-13	30
70.	Haryana TET (VI-VIII)	2011	30
पश्चिम बंगाल शिक्षक पात्रता परीक्षा (WBTET)			
71.	West Bengal TET (VI-VIII)	2015	30
असम शिक्षक पात्रता परीक्षा (ASSAM TET)			
72.	Assam TET (VI-VIII)	10-11-2019	30
		Total	**2430**

नोट- उपरोक्त प्रश्न-पत्रों के सम्यक विश्लेषण के उपरान्त शिक्षक पात्रता परीक्षा (TET) के **विज्ञान एवं शिक्षण** विषय से सम्बन्धित कुल **2430** (दुहराव वाले प्रश्न + समान प्रकृति वाले प्रश्न) प्रश्नों को अध्यायवार प्रस्तुत किया गया है।

Trend Analysis of Science & Pedagogy Through Pie Chart and Bar Graph





भौतिक विज्ञान (Physics)

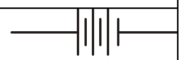
I. मापन/मात्रक/मापक यंत्र

1. An odometer in a car measures :
एक कार में ओडोमीटर मापता है :
(a) average speed of the car
कार की औसत चाल (गति)
(b) acceleration of the car/कार का त्वरण (गतिवर्धन)
(c) distance traveled by the car
कार द्वारा तय की गई दूरी
(d) instantaneous speed of the car
कार की तात्कालिक चाल (गति)

C TET (VI-VIII) 07/07/2024

Ans. (c) : ओडोमीटर या ओडोग्राम (पथमापी) एक उपकरण है जो किसी वाहन द्वारा चली गयी दूरी मापने के लिए प्रयुक्त होता है। यह इलेक्ट्रॉनिक व यांत्रिक दोनों का सम्मिलित प्रणाली है।
इस प्रकार कार में ओडोमीटर कार द्वारा तय की गई दूरी को मापता है।

2. Consider the test item given below and match the following :/नीचे दी गई परीक्षण सामग्री पर विचार कीजिए तथा निम्नलिखित को सुमेल कीजिए :

Column-A कॉलम-A	Column-B कॉलम-B
Unit of force बल की इकाई (मात्रक)	Joule जूल
Symbol of iron/लौह का चिह्न	HCl
Formula of hydrochloric acid/हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का सूत्र	Ag
Unit of work कार्य की इकाई (मात्रक)	
Symbol of silver/चाँदी का चिह्न	Calorie कैलोरी
Symbol of battery बैटरी का चिह्न	Fe

Which of the following is not a reason that can be given to justify that the item is poorly constructed?
यह उचित सिद्ध करने के लिए कि सामग्री जैसे-तैसे बना दी गई है इसका निम्नलिखित में से कौन सा कारण नहीं दिया जा सकता है?
(a) For an entry in column A there are at the most two plausible entries in column B
कॉलम A में किसी प्रविष्टि के लिए कॉलम B में अधिकतम दो युक्तियुक्त प्रविष्टियाँ हैं
(b) There are unequal entries in column A and B
कॉलम A और B में असमान प्रविष्टियाँ हैं
(c) The matching pairs canbe easily guessed/मिलते हुए युग्मों का सरलता से अनुमान लगाया जा सकता है
(d) There is inconsistency among entries
प्रविष्टियों में (के बीच में) विसंगति है

C TET (VI-VIII) 21/01/2024

Ans. (b) : दी गई परीक्षण सामग्री में, यह उचित सिद्ध करने के लिए कि सामग्री जैसे- तैसे बना दी गई है इसके निम्न कारण है -
* कॉलम-A में किसी प्रविष्टि के लिए कॉलम-B में अधिकतम दो युक्तियुक्त प्रविष्टियाँ है।
* प्रविष्टियों में (के बीच में) विसंगति है।
* मिलते हुए युग्मों का सरलता से अनुमान लगाया जा सकता है।
अतः दिये गये कॉलम में A और B में असमान प्रविष्टियाँ हैं जो इसका कारण नहीं दिया जा सकता है।

3. Which of the following pairs of units are used for measuring the same physical quantity?
निम्नलिखित में से कौन-से मात्रकों के युग्म को समान भौतिक राशि को मापने के लिए प्रयोग किया जाता है?
(a) kg m/s^2, Nm (b) kg m^2/s^2, Ws
(c) kg m/s^2, Ws (d) kg m^2/s^2, J/s

C TET (VI-VIII) 20/08/2023

Ans. (b) : kg m^2/s^2 और Ws समान भौतिक राशियों को मापते हैं। kg m^2/s^2 ऊर्जा का एक मात्रक है (जूल,J) और Ws (वाट-सेकण्ड) भी ऊर्जा का एक मात्रक है।
$\Rightarrow$ kg m^2/s^2 बल (न्यूटन, N) को दर्शाता है, और Nm बलाघूर्ण को दर्शाता है।
$\Rightarrow$ kg m^2/s^2 ऊर्जा (जूल, J) को दर्शाता है, जबकि J/S शक्ति (वाट,W) को दर्शाता है।

4. निम्नलिखित में से किस समुच्चय में केवल दूरी मापने के मात्रक हैं ?
(a) बालिश्त, वर्ष, प्रकाशवर्ष
(b) बालिश्त, मीटर, प्रकाशवर्ष
(c) मीटर, हर्ट्ज, बालिश्त (d) मीटर, प्रकाशवर्ष, हर्ट्ज

C TET (VI-VIII) 7 Jul. 2019

Ans. (b) : दिये गये समुच्चयों में दूरी मापने के मात्रक बालिश्त, मीटर, प्रकाशवर्ष है। अतः विकल्प (b) सही होगा।
बालिश्त (Cubit)– बालिश्त लम्बाई की एक माप है जो खुले व फैलाए हुए मानव हाथ के अंगूठे की चोटी से लेकर कनिष्ठा (सबसे छोटी उंगली) की चोटी की दूरी होती है। पारंपरिक रूप से भारतीय उपमहाद्वीप में बड़ी चीजों का आकार बालिश्तों में बताया जाता है। साधारण पुरुष के लिए यह लगभग नौ इंच के बराबर होता है।
मीटर एवं प्रकाश वर्ष (Meter and Light year)– लम्बाई का मात्रक मीटर होता है। प्रकाश वर्ष भी लम्बाई की एक मापन इकाई है। यह लगभग 9.46×10^{15} मीटर की होती है। अंतर्राष्ट्रीय खगोलीय संघ के अनुसार, एक प्रकाश वर्ष वह दूरी है जो प्रकाश निर्वात में एक वर्ष में पूरा कर लेता है।

5. एम्पियर-घण्टा मात्रक है
(a) विद्युत धारा की शक्ति का (b) ऊर्जा का
(c) विद्युत मात्रा का (d) शक्ति का

UP Super Added Junior - 2021

Ans. (c) : एम्पियर-घण्टा विद्युत मात्रा की इकाई है। ऊर्जा का SI मात्रक न्यूटन मीटर या जूल होता है तथा शक्ति/सामर्थ्य का SI मात्रक जूल/सेकेण्ड या वाट होता है।

6. एक नैनोमीटर तुल्य है
(a) 10^{-7} मिमी (b) 10^{-7} सेमी
(c) 10^{-9} मिमी (d) 10^{-9} सेमी

UP Super Added Junior-2021
UKTET (VI-VIII) 2020

Ans. (b) : नैनोमीटर मीट्रिक प्रणाली में लम्बाई की एक इकाई है। एक नैनो मीटर 10^{-9} मीटर या 10^{-7} सेमी. के बराबर होता है।

1 नैनोमीटर $= 10^{-9}$ मी.

$= 10^{-9} \times 100$ सेमी.

$= 10^{-7}$ सेमी.

मूल मात्रक

भौतिक राशि	SI इकाई
लम्बाई	मीटर
द्रव्यमान	किलोग्राम
समय	सेकेण्ड
विद्युत धारा	एम्पियर
ताप	केल्विन
ज्योति तीव्रता	कैण्डेला
पदार्थ की मात्रा	मोल

अन्य भौतिक राशियों के मात्रक

➢ विद्युत शक्ति	**वाट या किलोवाट**
➢ विद्युत आवेश	**कूलॉम**
➢ विद्युत प्रतिरोध	**ओम (Ω)**
➢ विद्युत विभवांतर	**वोल्ट**
➢ ज्योति फ्लक्स	**ल्युमेन**
➢ शक्ति	**जूल/सेकेण्ड या वॉट**
➢ चुम्बकीय प्रेरण	**गौस (CGS प्रणाली में)**
➢ तरंगदैर्ध्य	**ऐंग्स्ट्रॉम**
➢ समुद्र की गहराई	**फैदम**
➢ पराध्वनिक गति	**मैक**
➢ लेंस की क्षमता	**डायोप्टर**
➢ चुम्बकीय क्षेत्र की तीव्रता	**टेसला**

SI पद्धति के सम्पूरक मात्रक

➢ समतल कोण	रेडियन
➢ ठोस कोण	स्टेरेडियन

व्युत्पन्न मात्रक

भौतिक राशि	SI मात्रक
➢ बल	न्यूटन
➢ कार्य	जूल
➢ दाब	पास्कल

7. एक ऐंग्स्ट्रॉम का मान होता है–

(a) 10^{-10} माइक्रॉन

(b) 10^{-2} माइक्रॉन

(c) 10^{-4} माइक्रॉन

(d) 10^{-6} माइक्रॉन

UP TET (VI-VIII) 13 Nov. 2011

UP TET (VI-VIII) 8 Jan. 2020

Ans. (c) : ऐंग्स्ट्रॉम लम्बाई मापने के लिए माइक्रॉन (μ) से भी छोटा मात्रक है। इस मात्रक का उपयोग प्रकाश तरंगों के तरंग-दैर्ध्य, अणुओं तथा परमाणुओं के आकार को व्यक्त करने में किया जाता है। इसका प्रतीक (Å) है।

$1\text{Å} = \frac{1}{10,000}$ माइक्रॉन $= 10^{-4}$ माइक्रॉन (μ)

$1\text{Å} = 10^{-4} \times 10^{-6}$ मी. $= 10^{-10}$ मी.

8. श्यानता का विमीय सूत्र है

(a) $M^1 L^1 T^{-2}$

(b) $M^1 L^{-1} T^{-2}$

(c) $M^1 L^{-1} T^{-1}$

(d) $M^1 L^{-2} T^{-1}$

H TET (VI-VIII) 2015

Ans : (c) श्यानता का विमीय सूत्र = $\left[M^1 L^{-1} T^{-1}\right]$

कुछ भौतिक राशियों के विमीय सूत्र

भौतिक राशि	अन्य सरल भौतिक राशियों से सम्बन्ध	विमीय सूत्र
➢ क्षेत्रफल	लम्बाई × चौड़ाई	$[L \times L] = [L^2]$
➢ वेग अथवा चाल	दूरी/समय	$\left[\frac{L}{T}\right] = [LT^{-1}]$
➢ त्वरण	वेग परिवर्तन/समय	$\left[\frac{LT^{-1}}{T}\right] = [LT^{-2}]$
➢ बल	द्रव्यमान × त्वरण	$[M][LT^{-2}] = [MLT^{-2}]$
➢ कार्य	बल × विस्थापन	$[MLT^{-2}][L] = [ML^2T^{-2}]$
➢ शक्ति	कार्य/समय	$\left[\frac{ML^2T^{-2}}{T}\right] = [ML^2T^{-3}]$
➢ संवेग	द्रव्यमान × वेग	$[M][LT^{-1}] = [MLT^{-1}]$
➢ दाब	बल/क्षेत्रफल	$\frac{[MLT^{-2}]}{[L^2]} = [ML^{-1}T^{-2}]$

➢	गतिज ऊर्जा	1/2 द्रव्यमान × (वेग)^2	$[M][LT^{-1}]^2 = [ML^2T^{-2}]$
➢	गुरूत्वाकर्षण नियतांक	$\frac{\text{बल} \times (\text{दूरी})^2}{\text{द्रव्यमान} \times \text{द्रव्यमान}}$	$\frac{[MLT^{-2}]\times[L^2]}{[M][M]} = [M^{-1}L^3T^{-2}]$
➢	जड़त्व आघूर्ण	द्रव्यमान × (दूरी)^2	$[M][L^2] = [ML^2]$
➢	गैस नियतांक	$\frac{\text{दाब} \times \text{आयतन}}{\text{ताप}}$	$\frac{[ML^{-1}T^{-2}][L^3]}{[\theta]} = [ML^2T^{-2}\theta^{-1}]$

9. क्षेत्रफल का SI मात्रक है–

(a) मिमी^{2} (b) सेमी^{2}

(c) मी^{2} (d) किमी^{2}

UP TET (VI-VIII) 13 Nov. 2011

Ans : (c) क्षेत्रफल का SI मात्रक मी.^{2} है।

परीक्षा दृष्टि

- **1 इंच = 2.54 सेमी, 1 फुट = 12 इंच = 30.48 सेमी (cm) 1 गज = 3 फुट**
- समय का मानक मात्रक है **–सेकेण्ड**
- ताप का मानक मात्रक है **–केल्विन**
- मानक निर्धारित करने का अंतर्राष्ट्रीय कार्यालय है **–फ्रांस में**

महत्त्वपूर्ण मापन उपकरण

- समुद्री जहाज की गति नापने की इकाई **–नॉट**
- ध्वनि तीव्रता की इकाई **–डेसीबल**
- ओजोन परत मापने की इकाई **–डॉबसन**
- भूकम्पीय तरंगों की तीव्रता मापने की इकाई **–रिक्टर स्केल**

कुछ महत्त्वपूर्ण मापक यंत्र

➢ दूध की शुद्धता मापने वाला यंत्र	लैक्टोमीटर
➢ वायुमण्डल की आर्द्रता मापने वाला यंत्र	हाइग्रोमीटर
➢ द्रवों का आपेक्षिक घनत्व मापने वाला यंत्र	हाइड्रोमीटर
➢ वायुमण्डलीय दाब को मापने वाला यंत्र	बैरोमीटर
➢ दूर स्थित वस्तु का उच्च ताप मापने वाला यंत्र	पाइरोमीटर
➢ मनुष्य के शरीर का तापमान मापने का यंत्र	थर्मामीटर
➢ रक्त दाब मापने का यंत्र	स्फिग्नोमैनोमीटर
➢ समुद्र की गहराई मापने का यंत्र	फैदोमीटर
➢ स्वर्ण की शुद्धता मापने का यंत्र	कैरेटोमीटर
➢ विद्युत धारा मापने का यंत्र	अमीटर
➢ झूठ का पता लगाने का यंत्र	पॉलीग्रॉफ
➢ पौधों की वृद्धि मापने का यंत्र	क्रेस्कोग्राफ
➢ गैसों का दाब मापने वाला यंत्र	मैनोमीटर
➢ वायु की गति मापने का यंत्र	एनिमोमीटर
➢ हृदय की ध्वनि सुनने का यंत्र	स्टेथोस्कोप
➢ वर्षा की मात्रा ज्ञात करने वाला यंत्र	रेन गेज
➢ द्रवों के प्रवाह की गति मापने का यंत्र	वेन्चुरीमीटर
➢ द्रवों की श्यानता ज्ञात करने वाला यंत्र	विस्कोमीटर
➢ ध्वनि की तीव्रता मापने का यंत्र	फोनोमीटर

अदिश राशियाँ	सदिश राशियाँ
दूरी, चाल, शक्ति, ऊर्जा, लम्बाई, क्षेत्रफल, आयतन, द्रव्यमान, घनत्व, तापमान, कार्य, विद्युत धारा, दाब	विस्थापन, वेग, बल, संवेग, त्वरण, वजन/भार, विद्युत क्षेत्र, चुम्बकीय क्षेत्र, विद्युत धारा घनत्व

10. 'हर्ट्ज' मात्रक है -

(a) बल का (b) दाब का

(c) संवेग का (d) आवृत्ति का

H TET (VI-VIII) 2011

Ans : (d)

राशि	मात्रक
आवृत्ति	हर्ट्ज
बल	न्यूटन
संवेग	किग्रा.मी./से.
दाब	न्यूटन/मी.^{2}

11. किलोवाट-घण्टा किसका मात्रक है?

(a) ऊर्जा का (b) शक्ति का

(c) वैद्युत आवेश का (d) वैद्युत धारा का

R TET (VI-VIII) 31 Jul. 2011

Ans : (a) किलोवाट–घंटा ऊर्जा का मात्रक है। इसे प्रायः विद्युत ऊर्जा के खपत की मात्रा के मापन हेतु प्रयोग किया जाता है।

1 किलोवाट घण्टा (kwh) = 1000 × 3600 वाट-सेकण्ड

= 3.6×10^6 वॉट-सेकण्ड

= 3.6×10^6 जूल

II. रेखीय गति एवं गति के नियम तथा बल

12. A ball is thrown up in the air. It reaches a maximum height and then returns to the thrower.
एक गेंद को हवा में ऊपर की ओर फेंका गया। वह अधिकतम ऊँचाई तक पहुँचने के तत्पश्चात् फेंकने वाले के पास वापस आ गई।
Which of the following quantities have the same values during the upward and downward motion of the ball?
गेंद की उपरिमुखी और अधोमुखी गति/चाल के समय निम्नलिखित में से कौन-सी राशियों का मान समान है?

(a) Acceleration/त्वरण

(b) Force of gravity/गुरुत्व का बल

(c) Displacement/विस्थापन

(d) Work done by gravity/गुरुत्व द्वारा किया गया कार्य

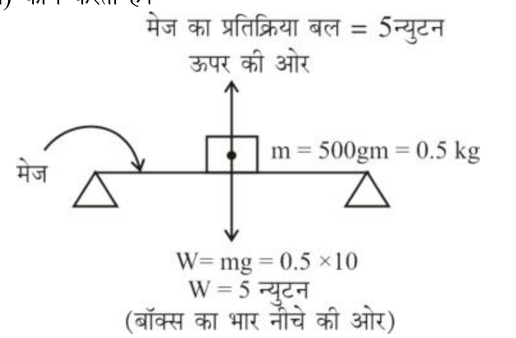
C TET (VI-VIII) 21/01/2024

Ans. (a) : जब किसी गेंद को हवा में ऊपर की ओर फेंका जाता हैं तो उर्ध्वाधर ऊपर की ओर गेंद की गति गुरूत्वाकर्षण के अधीन एक स्वंतत्र कण की गति के समान होती हैं तथा जब गेंद अपनी अधिकतम ऊँचाई तक पहुँचने के पश्चात फेंकने वाले के पास वापस आ जाती हैं तब गेंद की ऊपरिमुखी तथा अधोगति के दौरान गेंद पर कार्य वाले वाले करने वाले गुरूत्वीय त्वरण ($g = 9.8 m/sec^2$) का मान समान रहता हैं।

13. **A box of mass 500 gm is lying on a horizontal table. Which of the following statements is regarding the force(s) acing on it? [$g = 10\ m/s^2$]**
क्षैतिज (अनुप्रस्थ) मेज (टेबल) पर पड़े हुए एक डिब्बे (बॉक्स) का द्रव्यमान (संहति) 500 ग्राम है। उस पर लगने वाले बल/बलों के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है? [$g = 10\ m/s^2$]
(a) No force acts on it
उस पर कोई बल कार्य नहीं करता है
(b) An unbalanced force of 5 N acts on it in downward direction/अधोमुखी दिशा में उस पर 5 N का असंतुलित बल कार्य करता है
(c) A pair of balanced forces acts on it/संतुलित बलों का एक युग्म (युगल) उस पर कार्य करता है
(d) An unbalanced force of 5 N acts on it in the upward direction/उपरिमुखी दिशा में उस पर 5 N का असंतुलित बल कार्य करता है।

C TET (VI-VIII) 21/01/2024

Ans. (c) : मेज पर रखे बॉक्स द्वारा मेज पर किया स्वरूप 5 न्युटन का बल (बॉक्स का भार) नीचे की ओर कार्य काता हैं जबकि मेज द्वारा प्रतिक्रिया स्वरूप बॉक्स पर 5 न्यूटन का बल उर्ध्वाधर ऊपर की ओर कार्य करता हैं जिस कारण से मेज पर रखा गया बॉक्स संतुलन की अवस्था में स्थिर रहता हैं।
इस प्रकार से स्पष्ट हैं कि मेज पर संतुलित बलों का एक युग्म (युगल) कार्य करता हैं।



14. **Which of the following graphs are straight lines?/निम्नलिखित में से कौन-से ग्राफ सीधी रेखाएँ (ऋजु रेखाएँ) हैं?**
A. Distance - time graph of a body at rest
विराम अवस्था में पिंड/वस्तु का दूरी - समय ग्रॉफ
B. Velocity - time graph of a body moving with uniform acceleration/एकसमान त्वरण के साथ गतिमान पिंड/वस्तु का वेग - समय ग्रॉफ
C. Distance - time graph of a body moving with uniform acceleration/एक समान त्वरण के साथ गतिमान पिंड/वस्तु का दूरी - समय ग्रॉफ
D. Velocity - time graph of a body at rest
विराम अवस्था में पिंड/वस्तु का वेग - समय ग्रॉफ

Choose the correct option:
सही विकल्प का चयन कीजिए।
(a) A, B and D/A, B और D
(b) A, B and C/A, B और C
(c) C and D/C और D
(d) A and B/A और B

C TET (VI-VIII) 20/08/2023

Ans. (a) : विकल्प A, B और D के ग्रॉफ सीधी रेखाएं (ऋजु रेखाएं) हैं।
⇒ विराम अवस्था में पिंड/वस्तु का दूरी-समय ग्रॉफ सीधी रेखा होता है, क्योंकि पिंड/वस्तु का स्थान समय के समानुपात में नहीं बदलता है।
⇒ एक समान त्वरण के साथ गतिमान पिंड/वस्तु का वेग-समय ग्राफ सीधी रेखा होता है, क्योंकि पिंड/वस्तु का त्वरण स्थिर (constant) होता है, तो पिंड/वस्तु का वेग समय के समानुपात में नहीं बदलता है।
⇒ विराम अवस्था में पिंड/वस्तु का वेग-समय ग्राफ सीधी रेखा होता है, क्योंकि पिंड/वस्तु का वेग समय के साथ नहीं बदलता है।
⇒ एक समान त्वरण के साथ गतिमान पिंड/वस्तु का दूरी-समय ग्राफ सीधी रेखा नहीं होता हैं, क्योंकि पिंड/वस्तु की दूरी समय के वर्ग के अनुसार में बढ़ती है।

15. **A feather of mass 15 g is dropped from a height. It is found to fall with a constant velocity. What is the net force acting on it ?**
एक ऊँचाई से 15 ग्राम द्रव्यमान का पंख छोड़ा जाता है। यह पाया जाता है कि वह एकसमान वेग से गिर रहा है। उस पर काम करने वाला नेट बल कितना है?
(a) Zero/शून्य (b) 1.47 N
(c) 14.7 N (d) 147 N

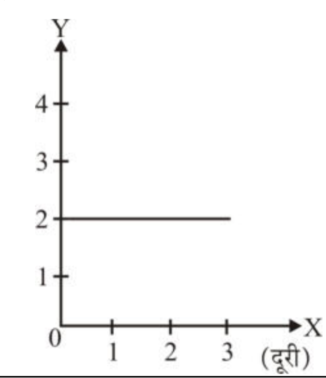
C TET (VI-VIII) 20/08/2023

Ans. (a) : प्रश्न के अनुसार पंख एक समान वेग से गिर रहा है, तो इसका मतलब है कि उस पर काम करने वाला नेट बल शून्य है, क्योंकि उसका त्वरण शून्य है।
⇒ इसका सिद्धांत न्यूटन का प्रथम नियम है, जो कहता है कि ''एक पिंड की स्थिरता की स्थिति में परिवर्तन केवल उस पर कार्य करने वाले कुल बल के कारण होता है।''

16. **Which of the following is correct with respect to the distance-time graph of an object moving with a uniform speed ?**
एक समान चाल से गति करती हुई वस्तु के दूरी-समय आलेख के संदर्भ में निम्नलिखित में से क्या सही है ?
(a) It is a straight line parallel to the x-axis
यह x-अक्ष के समांतर एक सीधी रेखा है।
(b) It is a straight line parallel to the y-axis
यह y-अक्ष के समांतर एक सीधी रेखा है।
(c) It is a straight line parallel to neither the x-axis nor the y-axis/यह एक सीधी रेखा है जो न तो x-अक्ष न ही y-अक्ष के समांतर है।
(d) It is a parabolic graph
यह एक परवलयिक आलेख है।

CTET-2022 (VI-VIII) 28/01/2023

Ans. (a) : एक समान चाल से गति करती हुई वस्तु के दूरी-समय आलेख के संदर्भ में सत्य कथन है- 'यह x-अक्ष के सामांतर एक सीधी रेखा है।'



17. **Which one of the following options represents the various frictional forces in the increasing order of friction ?**
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प विभिन्न घर्षण बलों को घर्षण के बढ़ते क्रम में दर्शाता है ?
(a) static, sliding, rolling/स्थैतिक, सर्पण, लोटनी
(b) sliding, rolling, static/सर्पण, लोटनी, स्थैतिक
(c) sliding, static, rolling/सर्पण, स्थैतिक, लोटनी
(d) rolling, sliding, static/लोटनी, सर्पण, स्थैतिक

CTET-2022 (VI-VIII) 28/01/2023

Ans. (d) : लोटनी, सर्पण, स्थैतिक, घर्षण बलों को घर्षण के बढ़ते क्रम को दर्शाता है।
लोटनी घर्षण- जब एक निकाय दूसरे निकाय की सतह पर लुढ़कता है तो उसकी गति के प्रतिरोध को लोटनी घर्षण कहते है।
सर्पण घर्षण - जब एक सतह दूसरी सतह पर फिसलती है तो सतहों पर लगने वाला घर्षण बल सर्पण घर्षण कहलाता है।
स्थैतिक घर्षण - दो तलों के मध्य घर्षण बल जिनके मध्य कोई सापेक्ष गति नहीं होती है तो इसे स्थैतिक घर्षण बल कहते है।

18. **A particle is moving in a circle uniform speed, it has constant**
एक कण एकसमान चाल से वृत्त में घूम रहा है। उसका नियत होगा
(a) velocity/वेग
(b) acceleration/त्वरण
(c) kinetic energy/गतिज ऊर्जा
(d) displacement/विस्थापन

CGTET (VI-VIII) 09.01.2022

Ans. (c) : एक कण एकसमान चाल से वृत्त में घूम रहा है। अतः उसकी गतिज ऊर्जा $\left(\frac{1}{2}mv^2\right)$ नियत होगी तथा गति की दिशा, त्वरण आदि लगातार बदलते रहते हैं।

19. **Which of the following is not a correct example of muscular force?**
निम्नांकित में से कौन सा पेशीय बल का सही उदाहरण नहीं है?
(a) A person lifting a bucket of water placed on the ground with both his hands/किसी व्यक्ति द्वारा अपने दोनों हाथों से जमीन पर रखी पानी की बाल्टी को उठाना।
(b) A person lifting a book on the table with both his hands/किसी व्यक्ति द्वारा अपने दोनों हाथों से मेज पर रखी एक पुस्तक को उठाना।
(c) A person stops rowing a boat with both his hands then boat stops after travelling some distance in the water/किसी व्यक्ति द्वारा अपने दोनों हाथों से नाव खेना बंद कर देने पर, नाव का पानी में कुछ दूरी चलकर रुक जाना।
(d) A person pushing a table placed on the floor with both his hands/किसी व्यक्ति द्वारा अपने दोनों हाथों से फर्श पर रखी मेज को धकेलना।

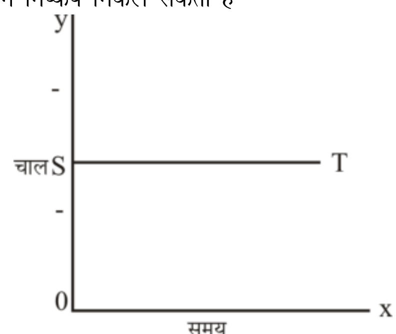
REET (VI-VIII) 24 July-2022, Shift-III

Ans. (c) : मांसपेशियों की सहायता से किसी वस्तु पर लगाया जाने वाला संपर्क बल पेशीय बल कहलाता है।
अतः 'किसी व्यक्ति द्वारा अपने दोनों हाथों से नाव खेना बंद कर देने पर, नाव का पानी में कुछ दूरी चलकर रुक जाना' पेशीय बल का सही उदाहरण नहीं है।

20. **The speed-time graph of an object is a straight line. Which of the following statements can be concluded?**
किसी बिंब का चाल-समय ग्राफ एक सीधी रेखा है। निम्न में से कौन सा कथन निष्कर्ष माना जा सकता है?
A. The motion of the object is a uniform motion/ बिंब की गति एक समान गति है।
B. The object is at rest/ बिंब विश्राम अवस्था में है।
C. The motion of the object is a non uniform motion./ बिंब की गति असमान गति है।
(a) A or B/ A या B
(b) B or C/ B या C
(c) A or C/ A या C
(d) A/ A

CTET (VI-VIII) 10.01.2022

Ans. (c) : किसी बिंब की चाल-समय ग्राफ एक सीधी रेखा में होने से निम्न निष्कर्ष निकल सकता है-



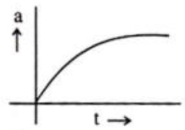
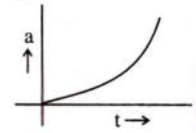
(a) बिंब की गति एक समान गति है
(b) बिंब की गति असमान गति है

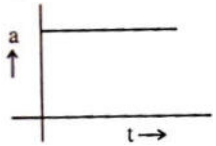
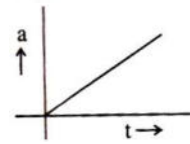
21. **Which of the following represents set of contact forces?/निम्न में से कौन-सा, संपर्क बलों के समुच्चय का द्योतक है?**
(a) electrostatic force, force of friction, magnetic force/स्थिर वैद्युत बल, घर्षण बल, चुंबकीय बल
(b) muscular force, force of friction, gravitational force/मांसपेशीय बल, घर्षण बल, गुरूत्वीय बल
(c) drag, muscular force, force of friction
कर्षण, मांसपेशीय बल, घर्षण बल
(d) gravitational force, electrostatic force, drag
गुरूत्वीय बल, स्थिर वैद्युत बल, कर्षण बल

CTET (VI-VIII) 01.01.2022

Ans. (c) : संपर्क बलों के समुच्चय के उदाहरण निम्नलिखित है। कर्षण बल, मांसपेशीय बल, घर्षण बल
कर्षण बलः- तरल गतिकी में किसी तरल के अन्दर गति करने वाली किसी वस्तु पर सापेक्ष गति के विपरीत दिशा में लगने वाले बल को कर्षण बल कहते है।
मांस पेशीय बलः-जब हम किसी वस्तु, जैसे अपने विद्यालय के बस्ते को धकेलते है या पानी की बाल्टी को उठाते है, तो बल कहाँ से आता है? यह बल हमारे शरीर की मांसपेशियों द्वारा लगता है हमारी मांसपेशियों के क्रियास्वरुप लगने वाले बल को मांसपेशीय बल कहते है।
घर्षण बलः- घर्षण बल सभी गतिशील वस्तुओं पर लगता है और इसकी दिशा सदैव गति की दिशा के विपरीत होती है। क्योंकि घर्षण बल दो सतहों के बीच सम्पर्क के कारण उत्पन्न होता है इसलिए यह भी सम्पर्क बल का उदाहरण है।

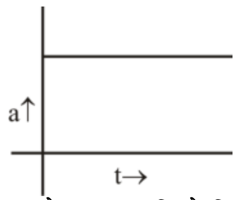
22. **निम्न में से कौन-सा ग्राफ किसी वस्तु के स्वतंत्र गति से गिरते हुए के त्वरण (a) एवं समय (t) को दर्शाता है?**

(a)  (b) 

(c)  (d) 

UP Super Added Junior - 2021

Ans. (c) :



उपयुक्त ग्राफ किसी वस्तु के स्वतन्त्र गति से गिरते हुए के त्वरण (a) एवं समय (t) को दर्शाता है, क्योंकि समय (t) के साथ त्वरण (a) लगातार स्थिर है। समय (t) के किसी भी मान पर त्वरण (a) स्थिर है। अतः वस्तु की गति एक समान गति है।

23. निम्नलिखित में से कौन-सा असंरक्षी बल है

(a) श्यान बल (b) अन्तर-परमाण्वीय बल
(c) स्थिर विद्युत बल (d) गुरुत्वाकर्षण बल

UP Super Added Junior - 2021

Ans. (a) : यदि किसी गतिशील वस्तु पर बल के द्वारा किया गया कार्य आरम्भिक व अन्तिम स्थिति के मध्य पथ पर निर्भर करता है तो वह बल असंरक्षी बल कहलाता है। इसके उदाहरण- घर्षण बल श्यान बल, वायुप्रतिरोधी बल आदि है। गुरूत्वाकर्षण बल, स्थिर वैद्युत बल तथा अन्तर-परमाण्वीय बल सरंक्षी बल के उदाहरण है।

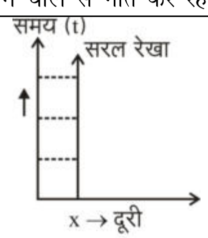
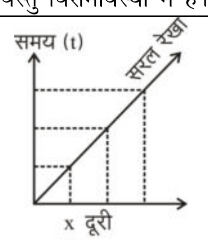
24. The distance-time graph of an object is a straight line. Which of the following inferences can be drawn about its state of motion?
किसी वस्तु का दूरी-समय ग्राफ एक सरल रेखा है। इसकी गति की अवस्था के संदर्भ में निम्न में से क्या निष्कर्ष निकाला जा सकता है?

(A) It is at rest./यह विरामावस्था में है।
(B) It is moving with uniform speed.
यह एक समान चाल से गति कर रही है।
(C) It is moving with uniform acceleration.
यह एक समान त्वरण से गति कर रही है।

(a) Only B/केवल B (b) A or B/A या B
(c) Only C/केवल C (d) A or C/A या C

CTET (VI-VIII) 29.12.2021

Ans. (b) : दूरी-समय ग्रॉफ तीव्र वस्तुओं की गति को पता करने के लिए उपयोग किया जाता है। यदि दूरी-समय के ग्रॉफ में, एक सरल रेखा प्राप्त होती है तो कहा जा सकता है कि या तो वस्तु समान चाल से गति कर रही है अथवा वस्तु विरामावस्था में है।

 चित्र (i)	 चित्र (ii)
चित्र (i) में यदि समय के सापेक्ष वस्तु द्वारा तय दूरी स्थिर रहेगी तो दूरी समय ग्राफ का वक्र एक उर्ध्व सरल रेखा होगी। और यह वस्तु विरामावस्था में होगी तथा वस्तु की चाल शून्य होगी।	चित्र (ii) में यदि समय के सापेक्ष दूरी बढ़ रही है तो जिस आधार पर वक्र का ग्रॉफ जो गति को दर्शाता है उसकी गति एक समान है अर्थात् वस्तु एक समान चाल से गति कर रही है।

25. Consider the following forces :
दिए गए बलों पर विचार कीजिए:

(1) Muscular force/पेशीय बल
(2) Magnetic force/चुंबकीय बल
(3) Frictional force/घर्षण बल
(4) Gravitational force/गुरुत्वाकर्षण बल
(5) Electrostatic force/स्थिर विद्युत बल

The non-contact forces are :
इनमें से असम्पर्क बल कौन-से हैं–

(a) (2) and (5) only/केवल (2) और (5)
(b) (1), (2) and (4) only/केवल (1), (2) और (4)
(c) (2), (4) and (5) only/केवल (2), (4) और (5)
(d) (2), (3), (4) and (5)/(2), (3), (4) और (5)

CTET (VI-VIII) 31.12.2021

Ans. (c) : उपर्युक्त में से असंपर्क बल निम्न है-
• चुम्बकीय बल
• गुरुत्वाकर्षण बल
• स्थिर वैद्युत बल

जबकि पेशीय बल तथा घर्षण बल सम्पर्क बल के उदाहरण है। सम्पर्क बल में, बल तभी लगाया जा सकता है जब वस्तुयें सम्पर्क में आती है जबकि असम्पर्क बल में वस्तुओं के बिना सम्पर्क के ही बल लगाया जा सकता है।

26. A ball of dough is rolled into a flat chapatti. Name the force exerted to change the shape of the dough–
गुँथे आटे की किसी लोई (पेड़) को बेलकर समतल चपाती का रूप दिया गया है। उस बल का नाम बताइए जिसको लगाने से लोई की आकृति को बदला गया–

(a) Centripetal force/अभिकेन्द्र बल
(b) Centrifugal force/अपकेन्द्र बल
(c) Elastic force/प्रत्यास्थ बल
(d) Muscular force/पेशीय बल

UKTET (VI-VIII) 2019

Ans. (d) : शरीर की पेशियों द्वारा लगाए गये बल को पेशीय बल कहते हैं। वस्तुओं को दबाने, चलने, कूदने, दौड़ने, चढ़ने, उठाने, धक्का देने, घुमाने जैसी विभिन्न गतिविधियों को करने के लिए मनुष्य पेशीय बल लगाता है।
गुंथे आटे की लोई बेलकर समतल चपाती का रूप देने के लिए पेशीय बल लगाया जाता है।

27. Slope of a velocity-time graph gives–
वेग-समय ग्राफ की प्रवणता से प्राप्त होता है–

(a) the distance/दूरी
(b) the displacement/विस्थापन
(c) the acceleration/त्वरण
(d) the speed/चाल

UKTET (VI-VIII) 2019

Ans. (c) : एक वेग समय ग्राफ की प्रवणता समय के साथ वेग में आए परिवर्तन अर्थात् त्वरण को दर्शाती है।

28. एक न्यूटन कितने डाईन के तुल्य है–

(a) 10^4 (b) 10^5 (c) 10^3 (d) 10^6

REET (VI-VIII) 16 FEB, 2016

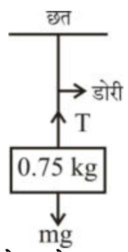
Ans. (b) : 1 न्यूटन = 10^5 डाईन, बल का S.I. मात्रक न्यूटन अथवा किग्रा.- मी./से.^{2} होता है। बल की CGS इकाई डाईन होती है। 1 डाईन = 1 ग्राम सेमी सेकंड$^{-2}$।

29. 0.75 kg द्रव्यमान का एक पिण्ड छत से टंगी डोरी से लटका हुआ है। डोरी द्वारा पिण्ड पर कितना बल लगेगा?

(a) 8.45 N (b) 7.35 N
(c) 6.85 N (d) 9.8 N

REET (VI-VIII) 11 Feb, 2018

Ans. (b) :



डोरी द्वारा पिण्ड पर लगाये जाने वाला बल (T) = mg (क्योंकि पिण्ड स्थिर है, अतः गुरुत्वीय त्वरण (g) द्वारा पृथ्वी की ओर लगाये जाने वाला बल डोरी में उत्पन्न तनाव (T) के बराबर होगा।)

$\therefore$ T = mg (जहाँ m = 0.75kg तथा g = 9.8 m/sec^2)
= 0.75×9.8
= 7.35N

30. वस्तुओं के वर्तमान अवस्था (स्थिर या गतिमान) न बदल सकने वाले गुण को न्यूटन के कौन-से नियम से समझाया जा सकता है?

(a) बल का नियम (b) क्रिया/प्रतिक्रिया का नियम
(c) जड़त्व का नियम (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

CG TET (VI-VIII) 2011

Ans : (c) न्यूटन के जड़त्व के नियम के अनुसार कोई भी वस्तु अपनी प्रारम्भिक या वर्तमान स्थिति में परिवर्तन नहीं चाहती जब तक कि उस पर कोई बाह्य बल न आरोपित किया जाय।

परीक्षा दृष्टि

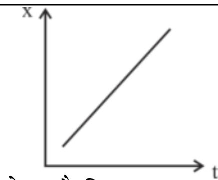
- गति के द्वितीय नियम से बल का सूत्र प्राप्त होता है **–बल (F) = द्रव्यमान (m) × त्वरण (a)**
- गति का प्रथम नियम कहलाता है **–जड़त्व का नियम**
- क्रिया–प्रतिक्रिया का नियम है **–गति का तृतीय नियम**
- आम का पेड़ से नीचे गिरना उदाहरण है **–गुरूत्व बल**
- रॉकेट किस सिद्धांत पर कार्य करता है? **–संवेग संरक्षण के सिद्धांत पर**

31. एक समान वेग से गतिमान पिण्ड का त्वरण शून्य हो, तो उस गति को क्या कहेंगे?

(a) सरल रेखीय (b) वृत्तीय गति
(c) सरल आवर्त गति (d) इनमें से कोई नहीं

CG TET (VI-VIII) 2011

Ans : (d) एक समान वेग से गतिमान पिण्ड का त्वरण शून्य हो, तो उस गति को एक समान गति (Uniform motion) कहते हैं। इसके विपरीत जब वस्तु का वेग समय के साथ (परिमाण, दिशा अथवा दोनों में) बदलता रहता है तो वस्तु की गति असमान गति (Non-uniform motion) अथवा त्वरित गति (accelerated motion) कहलाती है।



x-t ग्राफ एक सरल रेखा है जिसका ढलान नियत व धनात्मक है। अतः

v = नियत एवं धनात्मक

$\therefore$ a = 0

अतः वस्तु की गति एक समान गति है।

32. ''प्रत्येक क्रिया के सदैव विपरीत एवं एकसमान प्रतिक्रिया होती है।'' इस कथन को कहते हैं

(a) न्यूटन का प्रथम नियम (b) न्यूटन का द्वितीय नियम
(c) न्यूटन का तृतीय नियम (d) उपरोक्त में से कोई नहीं

R TET (VI-VIII) 31 Jul. 2011

Ans : (c) न्यूटन द्वारा दिए गए तीनों नियमों में से तृतीय नियम क्रिया प्रतिक्रिया का है जिसके अनुसार किसी वस्तु पर क्रिया की एकसमान किन्तु विपरीत दिशा में प्रतिक्रिया होती है। न्यूटन का प्रथम नियम जड़त्व का नियम व द्वितीय नियम संवेग संरक्षण का नियम है।

	न्यूटन के गति के नियम		उदाहरण
1.	**गति का प्रथम नियम (First law of motion) :** यदि कोई पिण्ड विरामावस्था में है तो वह तब तक उसी अवस्था में रहेगा, जब तक उस पर कोई बाह्य बल न आरोपित किया जाये।	➢	चलती गाड़ी के रुकने पर उसमें बैठे यात्रियों का आगे झुकना, पेड़ को हिलाने पर उससे फल टूटकर नीचे गिरना, कपड़े को हाथ में पकड़कर डंडे से पीटने पर धूलकण का निकलना।
2.	**गति का द्वितीय नियम (Second law of motion) :** किसी वस्तु के संवेग परिवर्तन की दर उस पर लगाये गये बल के समानुपाती होती है तथा संवेग परिवर्तन की दिशा बल के अनुदिश होती है।	➢	गेंद पकड़ते समय खिलाड़ी अपने हाथों को पीछे की ओर खींच लेता है।
3.	**गति का तृतीय नियम (Third law of motion) :** प्रत्येक वस्तु पर क्रिया के बराबर और विपरीत दिशा में प्रतिक्रिया होती है, इसीलिए गति के तृतीय नियम को क्रिया–प्रतिक्रिया का नियम भी कहते हैं।	➢	बंदूक से गोली निकलते समय बंदूक पकड़ने वाले व्यक्ति को पीछे की ओर धक्का (push) लगता है। रॉकेट की गति, चप्पू चलाने पर नाव का आगे बढ़ना।

33. एक पिण्ड एक समान गति से t_1 समय में X_1 बिन्दु पर है। एक समान गति से गतिमान पिण्ड t_1 समय में X_1 बिन्दु से t_2 समय में X_2 बिन्दु पर जाता है। इस गति के लिए कौन-सा कथन असत्य है?

(a) t_1 व t_2 समयान्तराल में तय की गई वास्तविक दूरी विस्थापन के परिमाण के बराबर है।
(b) t_1 व t_2 पर वेग का मान एक समान रहेगा।
(c) t_2-t_1 का मान अधिक होने पर वेग का मान कम हो जाएगा क्योंकि वेग प्राप्त किया जाता है t_2-t_1 से भाग देने पर
(d) X_2-X_1 का मान अधिक होने पर वेग का मान समान होगा जैसा कि कम मान के लिए होता है

P TET (VI-VIII) 2011

Ans : (a) दो बिन्दुओं के बीच विस्थापन एक बिंदु से दूसरे बिंदु की ओर (दिशा) में चली गई न्यूनतम दूरी हैं। अतः दो बिन्दुओं के बीच वास्तविक दूरी, विस्थापन के परिमाण बराबर नहीं हो सकते।

34. 500 किग्रा द्रव्यमान की एक गाड़ी घोड़े द्वारा 4 मी/से^{2} के त्वरण से खींची जाती है। घोड़े द्वारा लगाया गया बल होगा

(a) 2000 न्यूटन
(b) 2000 किलोवाट
(c) 2000 डाइन
(d) इनमें से कोई नहीं

P TET (VI-VIII) 2011

Ans : (a) बल = द्रव्यमान × त्वरण
F = m.a
= 500 × 4 = 2000 न्यूटन

- **अभिकेन्द्र बल (F)** – वृत्त की परिधि से केन्द्र की ओर लगने वाला बल।

F = द्रव्यमान × अभिकेन्द्र त्वरण

$$F = \frac{mu^2}{r}$$

- **अभिकेन्द्रीय बल के उदाहरण हैं–** कार का सड़क पर मुड़ना, नाभिक के चारों ओर इलेक्ट्रॉनों का घूमना, सूर्य के चारों ओर ग्रहों का गति करना।

अपकेन्द्री बल

- किसी वृत्ताकार पथ में वृत्त के केन्द्र से बाहर की ओर लगने वाला बल अपकेन्द्री बल कहलाता है।
- **अपकेन्द्री बल के उदाहरण–** दूध में से मक्खन निकालना, मशीन में कपड़े धोना।

35. गति के निम्न उदाहरणों में से किसमें तय की गई दूरी और विस्थापन के परिमाण बराबर हैं?

(a) वृत्ताकार पथ पर चलती हुई कार
(b) दोलन करता हुआ दोलक
(c) सूर्य के गिर्द घूमती हुई पृथ्वी
(d) सीधी सड़क पर चलती हुई कार

C TET (VI-VIII) 26 Jun. 2011

Ans : (d) विस्थापन एक सदिश राशि है। अतः सीधी सड़क पर चलती हुई कार द्वारा तय की गई दूरी तथा विस्थापन के परिमाण बराबर होंगे।

36. 5 किग्रा द्रव्यमान का कोई पिण्ड किसी चिकने घर्षणरहित क्षैतिज पृष्ठ पर 10 मी./से. के नियत वेग से फिसल रहा है। इस पिण्ड को इसी वेग से गति करने के लिए आवश्यक बल है।

(a) 250 न्यूटन
(b) 500 न्यूटन
(c) 0 न्यूटन
(d) 50 न्यूटन

C TET (VI-VIII) 18 Nov. 2012

Ans : (d) प्रश्न में दिया है
m = 5 किग्रा. v = 10मी./से. t = 1 सेकण्ड

F = द्रव्यमान (m) × त्वरण (a) = $ma = \frac{mv}{t}$

$$\left\{a = \frac{\text{वेग परिवर्तन}}{\text{समय}} = \frac{v}{t}\right\}$$

$\Rightarrow \frac{5 \times 10}{1} = 50$ न्यूटन

37. लोहे के एक ठोस आयताकार गुटके को किसी मेज के शीर्ष पर इसके फलकों को मेज को स्पर्श करते हुए रखा गया है। विभिन्न प्रकरणों में लोहे का यह ठोस गुटका आरोपित करता है।

(a) भिन्न-भिन्न बल और भिन्न-भिन्न दाब
(b) भिन्न-भिन्न बल परन्तु समान दाब
(c) समान बल और समान दाब
(d) समान बल परन्तु भिन्न-भिन्न दाब

C TET (VI-VIII) 16 Feb. 2014

Ans : (d) मेज पर रखा जाने वाला आयताकार गुटका अपने भार के बराबर मेज पर समान बल आरोपित करेगा परन्तु दाब के सन्दर्भ में यह क्षेत्रफल पर निर्भर करेगा अर्थात् क्षेत्रफल जितना बड़ा होगा दाब उतना ही कम होगा और क्षेत्रफल जितना कम होगा दाब उतना ही अधिक होगा। अतः विभिन्न प्रकरणों (लोहे के गुटके की स्थिति के अनुसार) में लोहे का ठोस आयताकार गुटखा मेज पर समान बल परन्तु भिन्न–भिन्न दाब आरोपित करेगा।

38. उस बल का चयन कीजिए जो अनुप्रयुक्त किए जाने के ढंग में अन्य से भिन्न है।

(a) स्थिर वैद्युत बल
(b) घर्षण बल
(c) गुरुत्वाकर्षण बल
(d) चुम्बकीय बल

C TET (VI-VIII) 21 Sep. 2014

Ans : (b) घर्षण बल सम्पर्क बल का उदाहरण है क्योंकि घर्षण बल दो सतहों के बीच परस्पर सम्पर्क के कारण उत्पन्न होता है। जबकि स्थिर वैद्युत बल, चुम्बकीय बल तथा गुरुत्वाकर्षण बल असम्पर्क बल के उदाहरण हैं। ये सब बगैर सम्पर्क में आए वस्तु पर कार्य कर सकते हैं।

39. बल को मापा जा सकता है

(a) स्प्रिंग तुला के प्रयोग द्वारा
(b) थर्मामीटर द्वारा
(c) कैलोरीमीटर द्वारा
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं

UP TET (VI-VIII) 13 Nov. 2011

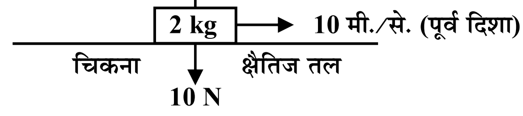
Ans : (a) स्प्रिंग तुला के प्रयोग द्वारा बल को मापा जा सकता है। थर्मामीटर द्वारा तापमान को मापा जाता है जबकि कैलोरी मीटर द्वारा ऊष्माऊर्जा का मापन किया जाता है।

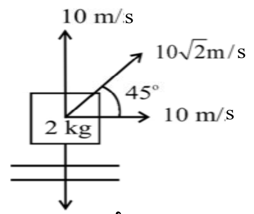
40. 2 किग्रा द्रव्यमान का एक पिण्ड चिकने क्षैतिज तल पर 10 मीटर सेकेण्ड$^{-1}$ के प्रारम्भिक वेग से पूर्व दिशा में गतिमान है, पिण्ड पर 10 न्यूटन का एकसमान बल उत्तर दिशा में कार्य करता है, 2 सेकेण्ड बाद पिण्ड का अन्तिम वेग होगा–

(a) $10\sqrt{2}$ मी.से.$^{-1}$ पूर्व से 45° उत्तर
(b) $10\sqrt{2}$ मी.से.$^{-1}$ पूर्व से 45° दक्षिण
(c) 20 मी.से.$^{-1}$ पूर्व की ओर
(d) 20 मी.से.$^{-1}$ पश्चिम की ओर

UP TET (VI-VIII) 19 Dec. 2016

Ans : (a)





$\begin{cases} F = m.a \text{ से} \\ 10 = 2 \times a \\ a = 5 \text{ m/s}^2 \end{cases}$

2 सेकेण्ड बाद ऊर्ध्वाधर चाल

$V = at = 5 \times 2 = 10$ m/s

अतः परिणामी चाल $10\sqrt{2}$m/s पूर्व से 45° उत्तर की ओर होगी

41. पदार्थ के संवेग और वेग के अनुपात से कौन-सी भौतिक राशि प्राप्त की जाती है?

(a) वेग (b) त्वरण
(c) द्रव्यमान (d) बल

UP TET (VI-VIII) 18 Nov 2018

Ans. (c) : पदार्थ के संवेग और वेग के अनुपात से पदार्थ का द्रव्यमान प्राप्त किया जा सकता है।
हम जानते हैं
संवेग P = द्रव्यमान (m) × वेग (v)

$$\text{द्रव्यमान}(m) = \frac{\text{संवेग (P)}}{\text{वेग (v)}} \Rightarrow \frac{m \times v}{v}$$

III. द्रवों के गुण, दाब एवं उत्प्लावकता

42. A girl makes a hole near the bottom of a plastic bottle. She puts her thumb over the hole to cover it, fills the bottle with water up to half of its capacity. She then closes the cap of the bottle tightly. What will happen when she removes her thumb from the hole?
एक लड़की ने प्लास्टिक की एक बोतल में तल के निकट एक छेद किया। उसने छेद को बंद करने के लिए उस पर अपना अँगूठा रखा, बोतल को उसकी क्षमता से आधा पानी से भरा फिर उसने बोतल का ढक्कन कसकर बंद कर दिया। क्या होगा जब वह अपना अँगूठा छेद से हटाएगी?

(a) The water will spurt out of the hole because the pressure inside the bottle is less then the outside pressure./छेद में से पानी का फुहारा छूटेगा क्योंकि बोतल के अंदर का दाब बाहरी दाब से कम है।
(b) The water will not spurt out of the hole because the pressure inside the bottle is more then the outside pressure./छेद से पानी बाहर नहीं आएगा क्योंकि बोतल के अंदर का दाब बाहरी दाब से अधिक है।
(c) The water will spurt out of the hole because the pressure inside the bottle is more then the outside pressure./छेद से पानी का फुहारा छूटेगा क्योंकि बोतल के अंदर का दाब बाहरी दाब से अधिक है।
(d) The water will not spurt out of the hole because the pressure inside the bottle is less than the outside pressure./छेद से पानी बाहर नहीं छूटेगा क्योंकि बोतल के अंदर का दाब बाहरी दाब से कम है।

C TET (VI-VIII) 15/12/2024

Ans. (d) : एक लड़की ने प्लास्टिक की एक एक बोतल में तल के निकट एक छेद किया। उसने छेद को बंद करने के लिए उस पर अपना अंगूठा रखा, बोतल को उसकी क्षमता से आधा पानी से भरा फिर उसने बोतल का ढक्कन कसकर बंद कर दे तो छेद से पानी बाहर नहीं छूटेगा क्योंकि बोतल के अंदर का दाब बाहरी दाब से कम है।

43. The buoyant force on an object immersed in liquid acts in :/द्रव में डूबे (निमज्जित) बिम्ब पर उत्प्लावन बल कार्य करता है-

(a) Parallel to liquid surface/तरल सतह से समांतर
(b) Upward direction/ऊर्ध्वमुखी दिशा में
(c) Downward direction/अधोमुखी दिशा में
(d) All direction/सभी दिशाओं में

C TET (VI-VIII) 14/12/2024

Ans. (b) : उत्प्लावन बल का कारण यह है कि जब कोई वस्तु द्रव में डूबी होती है, तो उसके नीचे वाले हिस्से पर द्रव का दबाव उसके ऊपर वाले हिस्से पर लगने वाले दबाव से अधिक होता है इस दबाव अन्तर के कारण ही उत्प्लावन बल ऊपर की ओर अर्थात् ऊर्ध्वमुखी दिशा में लगता है।
उत्प्लावन बलः- जब कोई वस्तु किसी द्रव में डूबी होती है, तो उस पर द्रव द्वारा एक ऊपर की ओर लगने वाला बल कार्य करता है, जिसे उत्प्लावन बल कहते हैं।

44. Three identical holes are punched at different levels (heights) in a plastic bottle. The bottle is filled with water. Which of the following statements is true regarding the flow of water from the holes?/प्लास्टिक की बोतल में भिन्न-भिन्न स्तरों (ऊँचाईयों) पर समरूप (एकरूप) तीन छेद किए गए। बोतल को पानी से भर दिया गया। निम्नलिखित में से कौन सा कथन छेदों से पानी के (प्रवाह/बहाव) के बारे में सही है?

(A) Water from lowest hole comes out with greatest force/निम्नतम छेद से पानी अधिकतम बल के साथ बाहर आएगा
(B) Water from highest hole comes out with greatest force/उच्चतम छेद से पानी अधिकतम बल के साथ बाहर आएगा
(C) Water from all holes comes out with equal force/सभी छेदों से पानी समान रूप से बाहर आएगा
(D) Water from lowest hole falls at maximum distance/निम्नतम छेद से पानी अधिकतम दूरी पर गिरेगा
(E) Water from highest hole falls at maximum distance/उच्चतम छेद से पानी अधिकतम दूरी पर गिरेगा
(F) Water from all holes falls at same distance सभी छेदों से पानी समान दूरी पर गिरेगा

(a) (B) and/और (E) (b) (A) and/और (D)
(c) (C) and/और (F) (d) (A) and/और (E)

C TET (VI-VIII) 07/07/2024

Ans. (b) : एक प्लास्टिक की बोतल में भिन्न-भिन्न स्तरों (ऊंचाईयों) पर समरूप (एकरूप) तीन छेद किए गए। बोतल को पानी से भर दिया गया। उपर्युक्त कथनों में से कथन (a) व (d) छेदों से पानी के (प्रवाह) बहाव के बारे में सही है।
(a) निम्नतम छेद से पानी अधिकतम बल के साथ बाहर आएगा
(d) निम्नतम छेद से पानी अधिकतम दूरी पर गिरेगा।

45. यदि किसी द्रव पर दाब बढ़ता है, तो उसका क्वथनांक –

(a) बढ़ता है
(b) परिवर्तित नहीं होता
(c) पहले घटता है और फिर बढ़ता है
(d) घटता है

C TET (VI-VIII) 26 Jun. 2011

Ans : (a) यदि किसी द्रव पर दाब बढ़ता है तो उसका क्वथनांक बढ़ जाता है तथा द्रव पर दाब घटने से उसका क्वथनांक घट जाता है।

46. A force F is acting on area A. If the force is double and the area is halved, the resultant pressure will be of the initial pressure:
एक बल किसी क्षेत्र पर लग रहा है। यदि बल को दुगुना तथा क्षेत्र को आधा कर दें, तो परिणामी दाब प्रारम्भिक दाब का होगाः

(a) half/आधा (b) double/दुगुना
(c) one-fourth/एक-चौथाई (d) four times/चौगुना

REET (VI-VIII) 24 July-2022, Shift-IV

Ans. (d) : माना A क्षेत्रफल वाले पिंड पर F बल लग रहा है।

↓F
[A]

$\therefore$ दाब $(P) = \frac{\text{बल}}{\text{क्षे.}} = \frac{F}{A}$ .... (i) $\left(\because \text{दाब} = \frac{\text{बल}}{\text{क्षे.}}\right)$

प्रश्नानुसार, यदि बल को दुगुना तथा क्षेत्र को आधा कर दे तो, माना परिणामी दाब P' हो जायेगा।

↓2F
[A/2]

$\therefore \quad P' = \frac{\text{बल}}{\text{क्षे.}} = \left(\frac{F}{A}\right) = 4\left(\frac{F}{A}\right)$ .... (ii)

समी. (ii) में समी. (i) का भाग करने पर

$\frac{P'}{P} = \frac{4\left(P/_A\right)}{\left(F/_A\right)} \Rightarrow \frac{P'}{P} = 5 \Rightarrow P' = 4P$

अतः परिणामी दाब (P'), प्रारम्भिक दाब (P) का चौगुना होगा।

47. A green cube with side of 0.25 cm, a red cube with side of 0.35 m and a yellow cube having side of 0.5 m are lying on a flat table. Which of them would exert more pressure on the table given that mass of all cubes is same.
0.25m भुजा का कोई हरा घन, 0.35m भुजा का कोई लाल घन तथा 0.5m भुजा का कोई पीला घन किसी चपटी मेज पर रखा है। यदि सभी घनों के द्रव्यमान समान हैं, तो इनमें से कौन-सा घन मेज पर अधिक दाब आरोपित करेगा?

(a) Green Cube/हरा घन (b) Red Cube/लाल घन
(c) Yellow Cube/पीला घन
(d) All will exert same pressure
सभी समान दाब आरोपित करेंगे।

CTET (VI-VIII) 21.01.2022

Ans. (a) : हरे घन की सतह का क्षेत्रफल = $0.25 \times 0.25 = 0.0625 \text{ cm}^2$

लाल घन की सतह का क्षे. = $0.35 \times 0.35 = 0.1225 \text{ cm}^2$

पीले घन का क्षे. = $0.5 \times 0.5 = 0.25 \text{ cm}^2$

$\because P \propto \frac{1}{A}$ अतः हरे घन द्वारा अन्य घनों की अपेक्षा अधिक दाब आरोपित होगा।

$\text{दाब} = \frac{\text{बल}}{\text{क्षेत्रफल जिस पर बल लगता है}}$

इसलिए यदि द्रव्यमान बराबर हो तो पृष्ठ का क्षेत्रफल जितना कम होगा मेज की सतह पर दाब उतना ही अधिक होगा।

48. Liquid A, B and C are immiscible in water whose mass and volume are given in the following table
द्रव A, B तथा C जल में अमिश्रणीय हैं जिनके द्रव्यमान तथा आयतन निम्न सारणी में दिए गए है-

Liquid/ द्रव	Mass (g)/ द्रव्यमान(g)	Vol (cm^3)/ आयतन(cm^3)
A	5.4	5
B	4.6	50
C	130	100

If density of water 1g cm^3. Which of the following statements is true?
यदि जल का घनत्व 1g/cm^3 है, तो निम्न में से कौन-सा कथन सही है?

(a) Liquid A will float in water
द्रव A जल पर तैरेगा।
(b) Liquids A and C will float in water
द्रव A और C जल पर तैरेंगे।
(c) Liquid B and C will float in water
द्रव B और C जल पर तैरेंगे।
(d) Liquid B will float in water
द्रव B जल पर तैरेगा।

CTET (VI-VIII) 10.01.2022

Ans. (d) :
किसी पदार्थ के घनत्व (ρ) को उसके द्रव्यमान (m) और उसके आयतन (V) के अनुपात के रूप में परिभाषित किया जा सकता है।
अर्थात्

$\text{घनत्व} = \frac{\text{द्रव्यमान}}{\text{आयतन}}$

A = घनत्व $= \frac{5.4}{5} = 1.08$

B = घनत्व $= \frac{4.6}{50} = 0.92$

C = घनत्व $= \frac{130}{100} = 1.3$

$\therefore$ B का घनत्व 1 से कम है इसलिए द्रव B जल पर तैरेगा।

नोट- बर्फ जल की सतह पर तैरती है क्योंकि उसका घनत्व (.929/cm^3) जल के घनत्व (19 g/(cm^3) से कम होता है।

49. The following table given the mass and volume of 3 immiscible liquids X, Y and Z.
निम्न सारणी में 3 अमिश्रणीय द्रवों X, Y और Z के द्रव्यमान और आयतन दिए गए हैं।

	X	Y	Z
Mass(g)/ द्रव्यमान (g)	4	8	6
V(cm^3)	1	10	3

Equal quantities of liquids are poured in a test tube containing 5ml of water. What will be the order of liquids settled from top to bottom? Consider density of water as 1 gm/cm^3.
द्रवों की समान मात्रा 5 ml जल से भरी एक परखनली में डाली गई। परखनली में ऊपर से नीचे द्रवों का क्रम क्या होगा? जल का घनत्व 1 gm/cm^3 है।

(a) Y, Water, Z, X / Y, जल, Z, X
(b) X, Y, Z, Water/ X, Y, Z, जल
(c) X, Z, Water, Y/ X, Z, जल, Y
(d) Water, X, Y, Z/जल, X, Y, Z

CTET (VI-VIII) 06.01.2022

Ans. (a) :

	X	Y	Z
द्रव्यमान (g)	4	8	6
V (cm^3)	1	10	3

$\text{घनत्व} = \frac{\text{द्रव्यमान}}{\text{आयतन}}$