

Ans. (C) सूती कपड़े पर पानी की बूंदों का फैलना कोशिकत्व (Capilarity) एकमात्र कारण नहीं है।

- कोशिका नली में द्रव के ऊपर चढ़ने या नीचे उतरने की घटना को कोशिकत्व कहते हैं।

Ex.-ब्लोटिंग पेपर द्वारा स्याही का सोखना
लालटेन के बत्ती में तेल का ऊपर चढ़ना

322. बादलों की दिशा एवं गति को मापने वाला यंत्र कहलाता है-

- (A) एनीमोमीटर (B) रेनगेज
(C) नेफोस्कोप (D) हाइग्रोमीटर

Ans. (C) बादलों की दिशा एवं गति को मापने वाला यंत्र नेफोस्कोप कहलाता है।

- वर्षा की मात्रा रेनगेज से मापी जाती है।

323. अल्टीमीटर से क्या नापते हैं ?

- (A) वायुमण्डलीय दाब (B) भूतल से ऊँचाई
(C) विद्युत धारा की सामर्थ्य (D) भुनाई देने में अन्तर

Ans. (B) अल्टीमीटर से भूतल से वायुयानों की ऊँचाई मापते हैं।

324. एक लिफ्ट में किसी व्यक्ति का प्रत्यक्ष भार वास्तविक भार से कम होता है जब लिफ्ट जा रही हो-

- (A) त्वरण के साथ ऊपर
(B) त्वरण के साथ नीचे
(C) समान गति के साथ ऊपर
(D) समान गति के साथ नीचे

Ans. (B) एक लिफ्ट में किसी व्यक्ति का प्रत्यक्ष भार वास्तविक भार से कम होता है जब लिफ्ट जा रही हो त्वरण के साथ नीचे।

325. रॉकेट के सिद्धांत पर कार्य करता है-

- (A) ऊर्जा संरक्षण (B) बर्नोली प्रमेय
(C) ऐवोगाद्रो परिकल्पना (D) संवेग संरक्षण

Ans. (D) रॉकेट संवेग संरक्षण के सिद्धांत पर कार्य करता है। ऊर्जा न तो उत्पन्न की जा सकती है और न नष्ट की जा सकती है बल्कि ऊर्जा को एक रूप से दूसरे रूप में परिवर्तित की जा सकती है। इसे ऊर्जा संरक्षण का नियम (Law of conservation of energy) कहा जाता है।

- किसी निकाय का कुल संवेग अचर होता है जब तक कि उस पर बाह्य बल नहीं लगाया जाए संवेग संरक्षण का नियम कहलाता है।

Ex.-बन्दूक से गोली छोड़ने में
रॉकेट की उड़ान में।

326. पृथ्वी से चंद्रमा पर जाकर वापस लौटने पर अंतरिक्ष यान के रॉकेट को किसके विरुद्ध कार्य करने के लिए अधिकतम ऊर्जा की आवश्यकता होगी ?

- (A) चंद्रमा पर उतरते समय चंद्रमा का गुरुत्व
(B) उड़ान शुरू करते समय पृथ्वी का गुरुत्व
(C) उड़ान शुरू करते समय चंद्रमा का गुरुत्व
(D) वायुमण्डल में पुनः प्रवेश के समय पृथ्वी का गुरुत्व

Ans. (B) पृथ्वी से चंद्रमा पर जाकर वापस लौटने पर अंतरिक्ष यान के रॉकेट को उड़ान शुरू करते समय पृथ्वी का गुरुत्व के विरुद्ध कार्य करने के लिए अधिकतम ऊर्जा की आवश्यकता होती है।

327. शरीर का वजन-

- (A) पृथ्वी की सतह पर सभी जगह एक समान होता है
(B) ध्रुवों पर अधिकतम होता है
(C) विषुव रेखा पर अधिकतम होता है
(D) मैदानों की तुलना में पहाड़ियों पर अधिक होता है

Ans. (B) शरीर का वजन ध्रुवों पर अधिकतम होती है।

- पृथ्वी के केन्द्र में g का मान शून्य होता है।
- विषुव रेखा (भूमध्य रेखा) पर g का मान न्यूनतम होता है।
- ऊँचाई पर g का मान घटता है पृथ्वी के अन्दर जाने पर भी g का मान घटता है। पृथ्वी के सतह पर g का मान महत्तम होता है।

- पृथ्वी की अपेक्षा चन्द्रमा पर g का मान $\frac{1}{6}$ रह जाता है।

328. चन्द्रमा पर वायुमण्डल नहीं पाये जाने का कारण क्या है ?

- (A) गुरुत्वाकर्षण बल की अधिक क्षीणता के कारण
(B) अंतरिक्ष में अवस्थित होने के कारण
(C) पृथ्वी की अपेक्षा उसके भार में कमी
(D) हवा की गतिशीलता अधिक होने के कारण

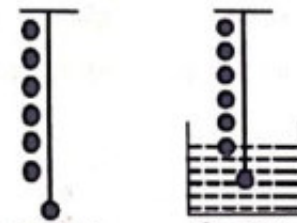
Ans. (A) गुरुत्वाकर्षण बल की अधिक क्षीणता के कारण चन्द्रमा पर वायुमण्डल नहीं पाये जाते हैं।

329. अगर किसी पिण्ड का हवा में भार 100 ग्राम है और पानी में डालने पर भार सिर्फ 92 ग्राम है, तो उस पिण्ड का आयतन होगा-

- (A) 8 cc (B) 16 cc
(C) 100 cc (D) 92 cc

Ans. (A) अगर किसी पिण्ड का हवा में भार 100 ग्राम है और पानी में डालने पर भार सिर्फ 92 ग्राम है तो उस पिण्ड का आयतन 8 cc होगा।

330. समान द्रव्यमान के दो ठोस, जिनमें एक हवा में तथा दूसरा पानी में निम्नांकित चित्र द्वारा दर्शाए गए हैं, तो इनका प्रभाव क्या होगा?



चित्र (i) चित्र (ii)

- (A) चित्र (i) का भार चित्र (ii) से अधिक दर्शाएगा
(B) चित्र (ii) का भार चित्र (i) से अधिक दर्शाएगा
(C) अपरिवर्तित (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (A) समान द्रव्यमान के दो ठोस जिनमें से एक हवा में तथा दूसरा पानी में दर्शाए गए हैं तो इनका प्रभाव चित्र (i) का भार चित्र (ii) से अधिक दर्शाएगा।

331. 15 फुट प्रति सेकण्ड की गति..... मीटर/से. के बराबर होगी।

- (A) 45.45 (B) 49.2
(C) 4.95 (D) 4.57

Ans. (D) 15 फुट प्रति सेकेण्ड की गति 4.57 मीटर/से० के बराबर होगी।

332. कोई पिंड वेग V के साथ ऊपर की ओर ऊर्ध्वाधर रूप से फेंका जाता है, यह ऊँचाई h तक पहुँचने के बाद पृथ्वी की ओर लौट आता है, पिंड द्वारा तय की गई दूरी तथा विस्थापन का अनुपात क्या है ?
(A) $2h$ (B) h
(C) शून्य (D) अनंत

Ans. (D) कोई पिंड वेग V के साथ ऊपर की ओर ऊर्ध्वाधर रूप से फेंका जाता है। यह ऊँचाई h तक पहुँचने के बाद पृथ्वी की ओर लौट आता है। पिंड द्वारा तय की गई दूरी तथा विस्थापन का अनुपात अनंत है।

333. एक शिकारी वृक्ष पर लटके एक बंदर के सिर को लक्ष्य करके गोली चलाता है, गोली चलने के ठीक समय बंदर कूद जाता है, वैसे दशा में गोली-
(A) बंदर के सिर में छेद कर देगी
(B) बंदर के सिर के ऊपर से चली जाएगी
(C) बंदर के सिर के नीचे से चली जाएगी
(D) बंदर के सिर को छेद भी सकती है और नहीं भी

Ans. (A) एक शिकारी वृक्ष पर लटके एक बंदर के सिर को लक्ष्य करके गोली चलाता है, गोली चलने के ठीक समय पर बंदर कूद जाता है वैसे दशा में गोली बंदर के सिर में छेद कर देगी।

334. एक ट्रक तथा एक कार समान गतिज ऊर्जा के साथ गतिशील है, उन्हें रोकने के लिए अगर समान बल प्रयुक्त किया जाता है, तो-
(A) कार ठहरने के पूर्व एक लंबी दूरी तय करेगी
(B) ट्रक ठहरने के पूर्व एक लंबी दूरी तय करेगी
(C) दोनों ही ठहरने के पूर्व एकसमान दूरी तय करेंगे
(D) कुछ कहा नहीं जा सकता

Ans. (C) एक ट्रक तथा एक कार समान गतिज ऊर्जा के साथ गतिशील है। उन्हें रोकने के लिए अगर समान बल प्रयुक्त किया जाता है तो दोनों ही ठहरने के पूर्व एक समान दूरी तय करेंगे।

335. मुक्तावस्था में गिरते हुए एक पिंड द्वारा तय की गई दूरी समानुपाती होती है-
(A) पिंड की मात्रा
(B) गिरने का समय
(C) गिरने के समय का वर्ग
(D) गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण का वर्ग

Ans. (C) मुक्तावस्था में गिरते हुए एक पिंड द्वारा तय की गई दूरी गिरने के समय के वर्ग का समानुपाती होती है।

336. भौतिक तुला (Physical balance) कार्य करता है-
(A) संवेग के सिद्धान्त पर
(B) ऊर्जा के संरक्षण के सिद्धान्त पर
(C) संवेग के संरक्षण के सिद्धान्त पर
(D) समानांतर बल के नियम पर

Ans. (D) समानांतर बल के नियम पर भौतिक तुला कार्य करता है।

337. जूल निम्नलिखित की इकाई है-
(A) ऊर्जा (B) बल
(C) दबाव (D) तापमान

Ans. (A) ऊर्जा का इकाई जूल है।
● तापमान का इकाई सेंटीग्रेड है।

338. अश्व शक्ति किसका एकक है ?
(A) जूल (B) काम
(C) शक्ति (D) बल

Ans. (C) शक्ति का एकक अश्वशक्ति है।

339. प्रकाश की चाल को सर्वप्रथम मापने वाले वैज्ञानिक थे-
(A) रोमर (B) न्यूटन
(C) गैलीलियो (D) हाइमैन्स

Ans. (A) प्रकाश की चाल को सर्वप्रथम मापने वाले वैज्ञानिक रोमर थे।

340. प्रकाश वर्ष इकाई होती है-
(A) समय की (B) दूरी की
(C) प्रकाश की (D) प्रकाश की तीव्रता की

Ans. (B) दूरी की इकाई प्रकाश वर्ष है।

341. 'लाइट ईयर' किसकी मापक इकाई है ?
(A) समय (B) लीप ईयर
(C) दूरी (D) ऊर्जा

Ans. (C) लाइट ईयर (प्रकाश वर्ष) दूरी की माप इकाई है।

342. एंग्स्ट्रम..... को अभिव्यक्ति करने की इकाई है।
(A) समय (B) द्रव्यमान
(C) लंबाई (D) बल

Ans. (C) एंग्स्ट्रम लंबाई को अभिव्यक्ति करने की इकाई है।
● $1 \text{ \AA} = 10^{-10}$ मीटर

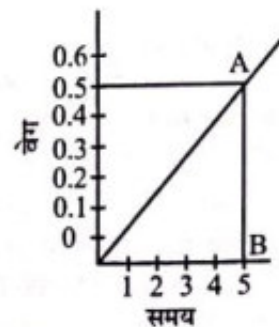
343. वैज्ञानिक जिसने सर्वप्रथम यह खोज की पृथ्वी सूर्य के चतुर्दिक घूमती है ?
(A) गैलीलियो (B) कॉपरनिकस
(C) लेवोसियर (D) फ़ैराडे

Ans. (B) कॉपरनिकस जिसने सर्वप्रथम यह खोज की कि पृथ्वी सूर्य के चतुर्दिक घूमती है।
● लेवोसियर को रसायन का पिता कहा जाता है।

344. एक बार बराबर होता है-
(A) 10^{-5} पास्कल (B) 10^7 पास्कल
(C) 10^5 पास्कल (D) 10^4 पास्कल

Ans. (C) एक बार 10^5 पास्कल के बराबर होता है।

निर्देश (345-348) : एक गतिमान पिंड के 'वेग-काल ग्राफ' नीचे दिखाया गया है:



345. दिए गए चित्र में पिंड का प्रारंभिक वेग है
(A) 1 मी./से. (B) 0 मी./से.
(C) 2 मी./से. (D) 5 मी./से.

Ans. (B) चित्र में पिंड का प्रारंभिक वेग 0 मी./से. है।

346. 5 सेकेंड बाद पिंड का वेग होगा-
(A) 0.5 मी./से. (B) 0.2 मी./से.
(C) 0.1 मी./से. (D) 0.3 मी./से.

Ans. (A) 5 सेकेंड बाद पिंड का वेग 0.5 मी./से. होगा।

347. दिए गए चित्र में त्वरण है-
(A) 0.2 मी./से.² (B) 0.1 मी./से.²
(C) 0.3 मी./से.² (D) 0.4 मी./से.²

Ans. (B) चित्र में 0.1 मी./से.² त्वरण है।

348. 5 सेकेंड में तय की गई दूरी है-
(A) 1.30 मी. (B) 1.50 मी.
(C) 1.25 मी. (D) 2.25 मी.

Ans. (C) 5 सेकेंड में तय की गई दूरी 1.25 मी. है।

349. एक पत्थर उर्ध्वाधर फेंके जाने पर t सेकेंड में S मी. की दूरी तय करता है, जहाँ $S = 80t - 16t^2$, तो 2 सेकेंड बाद वेग है-
(A) 24 मी./से. (B) 32 मी./से.
(C) 64 मी./से. (D) 16 मी./से.

Ans. (D) एक पत्थर उर्ध्वाधर फेंके जाने पर t सेकेंड में S मी. की दूरी तय करता है जहाँ $S = 80t - 16t^2$, तो 2 सेकेंड बाद वेग 16 मी./से.

$$S = \frac{ds}{dt} = v = 80 - 16 \times 2t$$

$$= 80 - 32 \times 2 = 80 - 64 = 16 \text{ मी./से.}$$

350. 10 किग्रा. का एक पिंड जमीन से 10 मीटर की ऊँचाई पर है, उसकी स्थितिज ऊर्जा क्या है ?
(A) 9800 जूल (B) 980 जूल
(C) 1000 जूल (D) 1200 जूल

Ans. (B) 10 Kg का एक पिंड जमीन से 10 मीटर की ऊँचाई पर है उसकी स्थितिज ऊर्जा 980 जूल है।

$$\text{स्थितिज ऊर्जा} = Mgh$$

$$P.E. = 10 \times 9.8 \times 10$$

$$= 980 \text{ जूल}$$

351. एक ही तरह की दो ट्रेन A व B एक ही चाल से एक-दूसरे के समानान्तर विपुवत् रेखा के दोनों ओर उल्टी दिशा में चल रही हैं। A पूरब से पश्चिम एवं B पश्चिम से पूरब की ओर आती है। कौन-सी ट्रेन अपने ट्रैक पर अधिक बल लगाएगी ?
(A) A (B) B
(C) दोनों बराबर
(D) ट्रेनों के द्रव्यमान एवं चाल दोनों ज्ञात होना चाहिए तभी निर्णय होगा

Ans. (C) एक ही तरह की दो ट्रेन A व B एक ही चाल से एक-दूसरे के समानान्तर विपुवत् रेखा के दोनों ओर उल्टी दिशा में चल रही हैं। A पूरब से पश्चिम एवं B पश्चिम से पूरब की ओर आती है। दोनों ट्रेन अपने ट्रैक पर बराबर बल लगाएंगी।

352. गतिज ऊर्जा के वेग में 25% वृद्धि करने पर गतिज ऊर्जा पर क्या प्रभाव पड़ेगा?
(A) 56.25% वृद्धि (B) 156.25% वृद्धि
(C) 56.25% कमी (D) 156.25% कमी

Ans. (A) गतिज ऊर्जा के वेग में 25% की वृद्धि करने पर गतिज ऊर्जा में 56.25% वृद्धि होगी।

353. एक कार की गति 10 सेकेंड में 20 किमी./घण्टा से 50 किमी./घण्टा तक बदलती है, तो इसका त्वरण कितना है ?
(A) 30 मी./से.² (B) 3 मी./से.²
(C) 18 मी./से.² (D) 0.83 मी./से.²

Ans. (D) एक कार की गति 10 सेकेंड में 20 km/h से 50 km/h तक बदलती है तो इसका त्वरण 0.83 मी./से.² होगा।

$$a = \frac{v - u}{t} = \frac{50 - 20}{10} = \frac{30}{10} \text{ km/s} = 3 \text{ km/s}$$

$$\therefore \frac{3 \times 5}{18} = \frac{5}{6} = 0.83 \text{ m/s}^2$$

354. एस.आई. इकाई में लेंस की शक्ति की इकाई क्या है ?
(A) वाट (B) डायोप्टर
(C) ऑप्टर (D) मोटर

Ans. (B) एस.आई. इकाई में लेंस की शक्ति की इकाई डायोप्टर है।

355. यदि लोलक की लम्बाई चार गुनी की जाए तो लोलक झूलने की समय (अवधि) -
(A) घटती है
(B) दोगुना होती है
(C) एक चौथाई $\left(= \frac{1}{4} \right)$ हो जाती है
(D) चार गुना हो जाती है

Ans. (B) यदि लोलक की लम्बाई चार गुनी की जाए तो लोलक झूलने की अवधि दोगुनी होती है।

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

356. किसी सरल लोलक की लंबाई 4% बढ़ जाए, तो उसका आवर्तकाल-
(A) 8% बढ़ जाएगा (B) 2% बढ़ जाएगा
(C) 4% बढ़ेगा (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (B) किसी सरल लोलक की लम्बाई 4% बढ़ जाए तो उसका आवर्तकाल 2% बढ़ जाएगा।

357. एक पेंडुलम की लंबाई को दोगुना कर दिया जाए तथा उसके गोलक (बॉब) के द्रव्यमान को आधा कर दिया जाए, तो उसका आवर्तकाल (Time period) हो जाएगा-
(A) $\sqrt{2}$ गुनी (B) आधी
(C) एक समान रहेगी (D) दोगुनी

Ans. (A) एक पेंडुलम की लम्बाई को दोगुना कर दिया जाए तथा उसके गोलक (बॉब) के द्रव्यमान को आधा कर दिया जाए, तो उसका आवर्तकाल (Time Period) $\sqrt{2}$ गुना हो जाएगा।

358. सरल लोलक का आवर्तकाल दुगुना हो जायेगा, यदि :

- (A) इसकी लम्बाई दुगुनी कर दी जाय
- (B) लोलक का द्रव्यमान दुगुना कर दिया जाय
- (C) लम्बाई चार गुनी कर दी जाय
- (D) लम्बाई तथा लोलक का द्रव्यमान दोनों दुगुने कर दिये जायें

Ans. (C) सरल लोलक का आवर्त काल दुगुना हो जाएगा, यदि लम्बाई चार गुनी कर दी जाए।

359. भारत द्वारा प्रक्षेपित प्रथम उपग्रह है-

- (A) भास्कर
- (B) वरुण
- (C) आर्यभट्ट
- (D) अग्नि

Ans. (C) भारत द्वारा प्रक्षेपित प्रथम उपग्रह आर्यभट्ट है।

- 19 अप्रैल 1975 को बियर्स लेक के पास स्थित सोवियत कास्मोड्रोम से रूसी रॉकेट इंटर कास्मोस से भारतीय समयानुसार 12:52 बजे प्रक्षेपित किया गया।

360. किसी कक्षा से अलग उपग्रहों का छोटा हिस्सा अलग होता है, तो-

- (A) सीधे पृथ्वी पर गिरेगा
- (B) सर्पिल गति से पहुंचेगा
- (C) अंतरिक्ष में घूमता रहेगा
- (D) पृथ्वी से दूर होगा

Ans. (C) किसी कक्षा से अलग उपग्रहों का छोटा हिस्सा अलग होता है तो वह अंतरिक्ष में घूमता रहेगा।

361. सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षण नियम का प्रतिपादन किसने किया था ?

- (A) केप्लर
- (B) गैलीलियो
- (C) न्यूटन
- (D) कोपरनिकस

Ans. (C) सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षण नियम का प्रतिपादन न्यूटन के द्वारा किया गया।

362. एक 0.2 किग्रा. के द्रव्यमान की शैल को 100 किग्रा. द्रव्यमान वाली बंदूक से चलाया जाता है। यदि शैल की नाल मुख गति 80 मीटर प्रति सेकेंड थी, तो बंदूक की रिकंसाइल गति क्या है ?

- (A) 2.8 मी./से.
- (B) 1.6 मी./से.
- (C) 0.16 मी./से.
- (D) 2.8 मी./से.

Ans. (C) एक 0.2 kg के द्रव्यमान की शैल को 100 kg द्रव्यमान वाली बंदूक से चलाया जाता है यदि शैल की नाल मुख गति 80 मीटर प्रति सेकेंड थी, तो बंदूक की रिकंसाइल गति 0.16 m/sec होगा।
बंदूक की रिकंसाइल गति = ?

$$MS \times VS = MG \times VG$$

$$0.2 \times 80 = 100 \times VG$$

$$VG = \frac{0.2 \times 80}{100} = \frac{16}{100} = 0.16 \text{ M/S}$$

363. 5 किग्रा. द्रव्यमान वाली बंदूक से 10^{-2} किग्रा. की गोली 500 मी०/सेकण्ड की गति से फायर की जाती है। गोली की गतिज ऊर्जा का बंदूक की गतिज ऊर्जा से अनुपात है-

- (A) 0.5×10^3
- (B) 1×10^3
- (C) 1.5×10^{-3}
- (D) 2.0×10^{-3}

Ans. (A) 5 kg द्रव्यमान वाली बंदूक से 10^{-2} कि० ग्राम की गोली 500 मी०/सेकण्ड की गति से फायर की जाती है। गोली की गति ऊर्जा का बंदूक की गति ऊर्जा से अनुपात 0.5×10^2 है

$$\begin{aligned} \bullet \text{ बंदूक की गतिज ऊर्जा} &= \frac{1}{2}mv^2, \text{ गोली की गतिज ऊर्जा} \\ &= \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2}(10^{-2})(500)^2 \\ \frac{\text{बंदूक की गतिज ऊर्जा}}{\text{गोली की गतिज ऊर्जा}} &= \frac{\frac{1}{2} \times 5 \times (500)^2}{\frac{1}{2} \times (10^{-2})(500)^2} \\ &= \frac{5}{10^{-2}} = 0.5 \times 10^3 \end{aligned}$$

364. यदि किसी चल वस्तु पर लगने वाले सभी बलों का योग शून्य हो, तो यह वस्तु-

- (A) धीमी होकर रुक जाएगी
- (B) अपनी गति की दिशा बदल लेगी
- (C) समान रूप से त्वरण करती रहेगी
- (D) सतत वेग से चलती रहेगी

Ans. (D) यदि किसी चल वस्तु पर लगने वाले सभी बलों का योग शून्य हो तो यह वस्तु सतत वेग से चलती रहेगी।

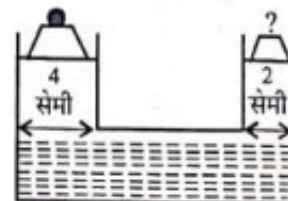
365. यदि भार व आयास क्रमशः W व P हो तो यांत्रिक लाभ (M.A.) है-

- (A) $\frac{P}{W}$
- (B) $P \times W$
- (C) $\frac{W}{P}$
- (D) $\frac{P^2}{W}$

Ans. (C) यदि भार व आयास क्रमशः W व P हो तो यांत्रिक लाभ (M.A) W/P है।

$$\bullet \text{ यांत्रिक लाभ (M.A.)} = \frac{\text{भार}}{\text{आयास}} = \frac{W}{P}$$

366. चित्र में एक हाइड्रोलिक प्रेस का साधारण स्वरूप दर्शाया गया है इसमें दोनों किनारे वृत्ताकार परिच्छेद (Cross-section) हैं। संकुचित किनारे पर 20 किग्रा० भार टिकाने के लिए कितना भार आवश्यक है जैसा कि चित्र में दर्शाया गया है ?



- (A) 5 किग्रा.
- (B) 10 किग्रा.
- (C) 20 किग्रा.
- (D) 15 किग्रा.

Ans. (A) चित्र में एक हाइड्रोलिक प्रेस का साधारण स्वरूप दर्शाया गया है इसमें दोनों किनारे वृत्ताकार परिच्छेद (Cross-section) हैं। संकुचित किनारे पर 20 kg भार टिकाने के लिए 5 kg भार आवश्यक है।

$$\text{Pressure surface A} = \text{Pressure surface B}$$

$$\frac{50}{20} = \frac{m \times 10}{20} = M = 5 \text{ kg}$$

367. यदि एक सरल लोलक का एक सेकण्ड में दोलन l एवं t उसकी प्रभावी लम्बाई है एवं $g =$ गुरुत्व जनित त्वरण, तो समयावधि (T) का दिया जाता है-

- (A) $T = 2\pi\sqrt{\frac{g}{l}}$ (B) $T = 2\pi\sqrt{gl}$
(C) $T = 2\pi\frac{g}{l}$ (D) $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$

Ans. (D) यदि एक सरल लोलक का एक सेकण्ड में दोलन l एवं t उसकी प्रभावी लम्बाई है एवं $g =$ गुरुत्व जनित त्वरण तो समयावधि T का दिया जाता है।

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$$

368. किसी वस्तु का मोमेंटम 20% घटा दिया जाता है। K.E. में प्रतिशत कमी कितनी होगी ?

- (A) 44 (B) 48
(C) 40 (D) 36

Ans. (D) किसी वस्तु का मोमेंटम 20% घटा दिया जाता है तो K.E. में 36% कमी होगी।

369. 1 किग्रा. मात्रा को 9.8 मीटर ऊँचाई तक उठाने में लगभग कितना कार्य किया जायेगा?

- (A) 1 J (B) $(9.8)^2 J$
(C) 9.8 J (D) $\frac{1}{(9.8)^2} J$

Ans. (B) एक किलोग्राम मात्रा को 9.8 मीटर ऊँचाई तक उठाने में लगभग $(9.8)^2 J$ कार्य करना पड़ेगा।

370. किसी प्रणाली में कणों का भार केन्द्रित होने वाले बिन्दु को कहते हैं-

- (A) दोलन का केन्द्र (B) निलम्बन का केन्द्र
(C) द्रव्यमान का केन्द्र (D) गुरुत्वाकर्षण का केन्द्र

Ans. (D) किसी प्रणाली में कणों का भार केन्द्रित होने वाले बिन्दु को गुरुत्वाकर्षण का केन्द्र कहते हैं।

371. पृथ्वी के पृष्ठ से पलायन वेग का मान (किमी०/से०) में लगभग कितना है ?

- (A) 25 (B) 1
(C) 5 (D) 11.2

Ans. (D) पृथ्वी के पृष्ठ से पलायन वेग का मान (km/s) में 11.2 होता है।

372. निम्नलिखित में से कौन-सी कोणीय वेग की सही इकाई है ?

- (A) मी०/मिनट (B) सेमी०/से०²
(C) सेमी०/से० (D) रेडियन/से०

Ans. (D) रेडियन/से० कोणीय वेग की इकाई है।

373. एक मैकेनिक एक पीतल के प्लग को एक स्टील की प्लेट, जिसके मध्य में एक छेद है, में कस कर लगाना चाहता है इसकी अच्छी पकड़ तब होगी, जब-

- (A) स्टील की प्लेट को सूखे बर्फ से ठंडा किया गया हो

- (B) पीतल का प्लग ठंडा और स्टील की प्लेट गर्म की गई हो
(C) प्लग और प्लेट दोनों को उच्च तापमान पर गर्म किया गया हो
(D) पीतल का प्लग गर्म किया जाए और स्टील की प्लेट को ठंडा किया गया हो

Ans. (B) एक मैकेनिक एक पीतल के प्लग को एक स्टील की प्लेट जिसके मध्य में एक छेद है में कसकर लगाना चाहता है। इसकी अच्छी पकड़ तब होगी जब पीतल का प्लग ठंडा और स्टील की प्लेट गर्म की गई हो।

374. कल्पना करे कि पृथ्वी के मध्य में उत्तरी तथा दक्षिणी ध्रुव को जोड़ते हुए एक छिद्र किया जाता है, उस छिद्र में एक टुकड़ा डाला जाता है, तो:

- (A) टुकड़ा बढ़ते हुए वेग के साथ घूमना प्रारंभ कर देता है
(B) पहले इसका वेग बढ़ता है, लेकिन पृथ्वी के केन्द्र पर पहुँचने पर इसका वेग घटकर शून्य हो जाता है
(C) टुकड़े की गति उसकी मात्रा पर निर्भर करेगी
(D) टुकड़ा केन्द्र से आवागमन की गति करेगा

Ans. (D) कल्पना करें कि पृथ्वी के मध्य में उत्तरी तथा दक्षिणी ध्रुव को जोड़ते हुए एक छिद्र किया जाता है उस छिद्र में एक टुकड़ा डाला जाता है तो टुकड़ा केन्द्र से आवागमन (सरल आवर्त गति) की गति करेगा।

375. किसी पिंड के वेग-समय का ग्राफ सरल रेखा में आता है, तथा मूल बिन्दु से गुजरते हुए X-अक्ष को छूता है। पिंड गतिशील है-

- (A) समान त्वरण (B) समान वेग
(C) बदलते हुए त्वरण (D) शून्य त्वरण

Ans. (A) किसी पिण्ड के वेग-समय का ग्राफ सरल रेखा में आता है तथा मूल बिन्दु से गुजरते हुए x-अक्ष को छूता है तो पिंड समान त्वरण से गतिशील है।

376. एक मोटर, जिसका द्रव्यमान 500 किग्रा० है, 15 मी./से. वेग से गतिशील है। ब्रेक लगाने के 5 सेकण्ड बाद उसकी गति 5 मी०/सेकण्ड हो जाती है। ब्रेक द्वारा उत्पन्न प्रतिरोध बल का मान होगा-

- (A) 10 न्यूटन (B) 1000 न्यूटन
(C) 100 न्यूटन (D) 1 न्यूटन

Ans. (B) एक मोटर जिसका द्रव्यमान 500 kg है 15 m/s वेग से गतिशील है ब्रेक लगाने के 5 सेकण्ड बाद उसकी गति 5 m/s हो जाती है। ब्रेक द्वारा उत्पन्न प्रतिरोध बल का मान 1000 न्यूटन है।

$$a = \frac{v-u}{t} = \frac{15-5}{5} = \frac{10}{5} = 2$$

$$\text{प्रतिरोध बल} = 500 \text{ kg} \times 2 = 1000 \text{ N}$$

377. जब एक कण रैखिक सरल आवर्त गति में रहता है, उसके गतिज ऊर्जा अधिकतम होती है-

- (A) रास्ते के प्रत्येक बिंदु पर
(B) माध्य स्थिति पर
(C) माध्य स्थिति से आधी दूरी पर
(D) छोर पर

Ans. (B) जब एक कण रैखिक सरल आवर्त गति में रहता है, उसके गतिज ऊर्जा मध्य स्थिति पर अधिकतम होती है।

378. एक पिंड को ऊपर की ओर ऊर्ध्वाधर फेंका गया है तथा वह 10 मी. की एक ऊँचाई तक पहुँचता है। यदि $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ है, तो वह वेग ज्ञात कीजिए। जिससे उस पिंड को ऊपर की ओर फेंका गया है ?
 (A) 10 मी./सेकेंड (B) 5 मी./सेकेंड
 (C) 20 मी./सेकेंड (D) 14 मी./सेकेंड

Ans. (D) एक पिंड को ऊपर की ओर ऊर्ध्वाधर फेंका गया है तथा वह 10 M की ऊँचाई तक पहुँचता है यदि $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ है तो वह वेग ज्ञात कीजिए जिससे उस पिंड को ऊपर की ओर फेंका गया है = 14 m/s
 $h = 10 \text{ m}$
 $g = 9.8 \text{ m/s}^2$
 $v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2 \times 9.8 \times 10}$
 $= \sqrt{196} = 14 \text{ m/s}$

379. किसी पिण्ड का गुणधर्म जो विश्व में अपनी स्थिति से स्वतंत्र है, है-
 (A) घनत्व (B) भार
 (C) आयतन (D) संहति

Ans. (D) किसी पिण्ड का गुणधर्म जो विश्व में अपनी स्थिति से स्वतंत्र है संहति कहलाता है।

380. एक चलती हुई कार और एक रेल इंजन दोनों में समान गतिज ऊर्जा है किसका संवेग ज्यादा होगा ?
 (A) कार का
 (B) रेल इंजन का
 (C) दोनों का समान
 (D) निश्चित नहीं कहा जा सकता

Ans. (B) एक चलती हुई कार और एक रेल इंजन दोनों में समान गतिज ऊर्जा है। रेल इंजन का संवेग ज्यादा होगा।

381. क्रायोजेनिक इंजनों का प्रयोग निम्नलिखित में से किसमें होता है ?
 (A) अतिचालकता के अनुसंधान में
 (B) पनडुब्बियों के चलाने में
 (C) फ्रॉस्टमुक्त रेफ्रिजरेटर्स में
 (D) रॉकेट प्रौद्योगिकी में

Ans. (D) रॉकेट प्रौद्योगिकी में क्रायोजेनिक इंजन का प्रयोग होता है।

382. साधारण मशीन की क्षमता सामान्यतः दर्शाई जाती है-
 (A) कार्य में (B) शक्ति में
 (C) किलोवाट में (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (C) किलो वाट में साधारण मशीन की क्षमता दर्शाई जाती है।

383. द्रवों में पृष्ठ तनाव का कारण है-
 (A) अणुओं के मध्य विद्युत बल
 (B) अणुओं के मध्य ससंजक (Cohesive) बल
 (C) अणुओं के मध्य गुरुत्वाकर्षण बल
 (D) अणुओं के मध्य आसंजन (Adhesive) बल

Ans. (B) द्रवों में पृष्ठ तनाव अणुओं के मध्य ससंजक (Cohesive) बल के कारण होता है।

384. निम्नांकित में से कौन-सा श्रेणी-I लीवर का उदाहरण है ?
 (A) प्लायर (B) सरौता
 (C) चिमटा (D) उपर्युक्त सभी

Ans. (A) प्लायर श्रेणी-I लीवर का उदाहरण है

- श्रेणी-I के उत्तोलक में अलम्ब, आयास (Effort) एवं भार के बीच स्थित होता है
 Ex.- कैंची, झूला, पिलास इत्यादि
 कैंची में दो लीवर होता है।
- श्रेणी-II के उत्तोलक में भार, आलम्ब एवं आयास के बीच होता है।
 Ex.- सरौता, नीचू निचोड़ने की मशीन इत्यादि।
- श्रेणी-III के उत्तोलक में आलम्ब एवं भार के बीच आयास होता है
 Ex. चिमटा, किसान का हल, मनुष्य का हाथ।

385. लेंज का नियम, किसके संरक्षण के नियम का नतीजा है ?

- (A) ऊर्जा (B) मोमेन्टम
 (C) एंगुलर मोमेन्टम (D) चार्ज

Ans. (A) लेंज का नियम ऊर्जा संरक्षण का नियम है।

- ऊर्जा न तो उत्पन्न की जा सकती है और न नष्ट की जा सकती है बल्कि ऊर्जा को एक रूप से दूसरे रूप में परिवर्तित की जा सकती है। ऊर्जा संरक्षण का नियम कहलाता है।

386. पार्श्व विकृति और अनुदैर्घ्य विकृति के अनुपात को कहते हैं-

- (A) प्वासों अनुपात
 (B) आयनत प्रत्यास्थता गुणांक (Bulk modulus)
 (C) दृढ़ता गुणांक
 (D) यंग प्रत्यास्थता गुणांक

Ans. (A) पार्श्व विकृति और अनुदैर्घ्य विकृति के अनुपात को प्वासों अनुपात कहते हैं।

387. अतिहानिकारक अल्ट्रावॉयलेट (UV) किरणें कौनसी हैं ?

- (A) UV A (B) UV C
 (C) UV B (D) UV D
 (E) UV F

Ans. (C) अति हानिकारक अल्ट्रावॉयलेट (UV) किरणें UVB है। अल्ट्रावॉयलेट B (UVB) त्वचा के लाल पड़ जाने, जल जाने का सबसे प्रमुख कारण है। ये किरणें त्वचा की बाहरी एपीडर्मल सतह को नष्ट करती है। इनमें त्वचा का कैंसर भी होता है। इन्हीं किरणों की वजह से त्वचा में झुरियाँ पड़ती हैं इसलिए ये सर्वाधिक घातक हैं।

388. एक गेंद को क्षैतिज से किस कोण पर फेंके कि वह अधिकतम क्षैतिज दूरी तय करे-

- (A) 45° (B) 90°
 (C) 30° (D) 0°

Ans. (A) एक गेंद को क्षैतिज से 45° कोण पर फेंके जाने पर अधिकतम दूरी तय करेगा।

389. निम्नलिखित में से किस जगह 'g' का मान सर्वाधिक होता है ?

- (A) माउंट एवरेस्ट
 (B) कुतुब मीनार की चोटी पर
 (C) विषुव रेखा पर
 (D) अंटार्कटिका में किसी स्थान पर

Ans. (D) अंटार्कटिका के किसी स्थान पर g का मान अधिकतम होगा।

390. स्वचालित वाहनों में प्रयुक्त द्रवचालित ब्रेक किसका सीधा प्रयोग है ?
 (A) आर्कमीडिज सिद्धान्त (B) पास्कल नियम
 (C) बर्नौली प्रमेय (D) फ़ैराडे नियम

Ans. (B) स्वचालित वाहनों में प्रयुक्त द्रवचालित ब्रेक पास्कल के नियम पर आधारित है।

- जब कोई वस्तु किसी तरल में पूर्णतः या अंशतः डुबाया जाता है तो उसके भार में आभासी कमी होती है। यह कमी वस्तु द्वारा विस्थापित तरल के भार के बराबर होता है आर्किमीडीज का सिद्धांत कहलाता है।

391. वैज्ञानिकों का उनके आविष्कारों से मिलान कीजिए-

सूची-I (वैज्ञानिक) सूची-II (आविष्कार)

- | | |
|---------------------------|--------------|
| (A) जी. मार्कोनी | 1. ग्रामोफोन |
| (B) जे.एल. बेयर्ड | 2. रेडियो |
| (C) एलेक्जेंडर ग्राहम बेल | 3. टेलीविजन |
| (D) थॉमस अल्वा एडिसन | 4. टेलीफोन |

- | | | | |
|---------|---|---|---|
| कूट : A | B | C | D |
| (A) 1 | 2 | 3 | 4 |
| (B) 4 | 3 | 2 | 1 |
| (C) 2 | 1 | 4 | 3 |
| (D) 2 | 3 | 4 | 1 |

Ans. (D) जी मार्कोनी — रेडियो
 जे. एल. बेयर्ड — टेलिविजन
 एलेक्जेंडर ग्राहम बेल — टेलीफोन
 थॉमस अल्वा एडिसन — ग्रामोफोन

392. यदि हम हिमालय पर जाते हैं, तो हमश्वासरहित महसूस करते हैं, क्योंकि-
 (A) पहाड़ों पर वायु का घनत्व बहुत कम है इसलिए ऑक्सीजन की मात्रा कम होती है
 (B) पहाड़ों पर वायु का घनत्व उच्च है इसलिए की मात्रा कम होती है
 (C) इनमें से कोई नहीं
 (D) वहाँ बहुत ठण्ड है

Ans. (A) यदि हम हिमालय पर जाते हैं तो हम श्वासरहित महसूस करते हैं क्योंकि पहाड़ों पर वायु का घनत्व बहुत कम है इसलिए ऑक्सीजन की मात्रा कम होती है।

393. यदि चन्द्रमा पर बम विस्फोट हो तो उसकी आवाज पृथ्वी पर कितने समय बाद सुनाई देगी ?
 (A) 10 मिनट (B) 20 मिनट
 (C) आधा घण्टा (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (D) यदि चन्द्रमा पर बम विस्फोट हो तो पृथ्वी पर नहीं सुनाई देगी। ध्वनि के विचरण के लिए माध्यम की जरूरत होती है। चन्द्रमा पर निर्वात है।

394. हिमपात होता है, जब-
 (A) पानी की बूँदें जमीन पर गिरकर जम जाती है
 (B) हवा में उपस्थित अपवर्ती सूखा वर्षा की बूँदों का वहन करता है
 (C) हवा का ओस बिन्दु हिमांक से कम हो
 (D) हवा अत्यधिक आर्द्र हो और संवहन चक्र द्वारा ऊपर ले जाया जाता हो

Ans. (C) जब हवा का ओस बिन्दु हिमांक से कम हो तब हिमपात होता है।

395. किस प्रकार के रेल इंजन की दक्षता सर्वाधिक होती है ?
 (A) पेट्रोल (B) डीजल
 (C) विद्युत (D) भाप

Ans. (C) विद्युत रेल इंजन की दक्षता सर्वाधिक होती है।

396. एक ऊँची इमारत के शीर्ष से एक गेंद 9.8 मी./से.² के समान त्वरण से गिराई जाती है। 3 सेकेंड परचात उसका वेग कितना होगा ?
 (A) 9.8 मी./से. (B) 19.6 मी./से.
 (C) 29.4 मी./से. (D) 39.2 मी./से.

Ans. (C) एक ऊँची इमारत के शीर्ष से एक गेंद 9.8 m/s² के समान त्वरण से गिराई जाती है। 3 सेकेंड परचात उसका वेग 29.4 m/s² होगा।

$$T = \sqrt{\frac{2h}{g}} = 3^2 = \frac{2h}{g} \quad v = \sqrt{2gh}$$

$$= 3 = \sqrt{\frac{2h}{g}} = h = \frac{9 \times 9.8}{2} = 4.5 \times 9.8 \text{ m}$$

$$v = \sqrt{2 \times 9.8 \times 4.5 \times 9.8} = 29.4 \text{ m/s}$$

397. कैमरे का कौन-सा भाग आँख के रेटिना की तरह काम करता है ?
 (A) फिल्म (B) शटर
 (C) डायफ्राम (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (A) कैमरे का फिल्म आँख की रेटिना की तरह कार्य करता है।

398. बहुत छोटे समय को मापने के लिए किस घड़ी का प्रयोग किया जाता है ?
 (A) क्रिस्टल घड़ी (B) आणविक घड़ी
 (C) क्वार्टज घड़ी (D) कमानी घड़ी

Ans. (B) आणविक घड़ी बहुत छोटे समय को मापने के लिए प्रयोग किया जाता है

399. घर के बिजली का बिल किसके आधार पर आता है ?
 (A) वोल्टेज (B) एम्पियर
 (C) वॉट (D) बिजली रहने की अवधि

Ans. (C) घर के बिजली का बिल वाट के आधार पर आता है।

400. भारत का प्रथम उपग्रह छोड़ा गया-
 (A) 30 अगस्त, 1983 (B) 1 अप्रैल, 1975
 (C) 19 अप्रैल, 1975 (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (C) भारत का प्रथम उपग्रह 19 अप्रैल 1975 से छोड़ा गया।

401. यदि रबर की एक डोरी की लम्बाई में वृद्धि दूनी कर दी जाय तो विकृति-
 (A) चौगुनी (B) दुगुनी
 (C) तिगुनी (D) अपरिवर्तित

Ans. (B) यदि रबर की एक डोरी की लम्बाई में वृद्धि दूनी कर दी जाय तो विकृति दुगुनी होगी।

402. चन्द्रमा पर पहुँचने वाला प्रथम व्यक्ति था?

- (A) यूरी गागरीन (B) नील आर्मस्ट्रांग
(C) वेलेंटीना तेरेश्कोवा (D) जुको तेबई

Ans. (B) नील आर्मस्ट्रांग चन्द्रमा पर पहुँचने वाला प्रथम व्यक्ति था।

403. धूप में उपयोग होने वाले छाते के रंग होने चाहिए-

- (A) काला
(B) ऊपर सफेद और भीतर की ओर काला
(C) ऊपर काला और भीतर की ओर सफेद
(D) इन्द्रधनुष के सभी सात रंगों की छपाई उस पर होनी चाहिए

Ans. (B) धूप में उपयोग होने वाले छाते का रंग ऊपर सफेद और भीतर काला होना चाहिए।

404. मैदान की अपेक्षा रेगिस्तान की रात अधिक ठंडी होती है, क्योंकि वहाँ-

- (A) वायुमंडल में धूल-कण नहीं होते हैं
(B) बालू जितनी जल्दी गर्म होती है, उतनी ही जल्दी ठंडी भी होती है
(C) पेड़-पौधे नहीं पाए जाते हैं
(D) रात में वर्षा होती है

Ans. (B) मैदान की अपेक्षा रेगिस्तान की रात अधिक ठंडी होती है क्योंकि बालू जितनी जल्दी गर्म होती है उतनी ही जल्दी ठंडी भी होती है।

405. आजकल पेट्रोल में सीसा नहीं मिलाया जाता है, यह इसलिए कि-

- (A) सीसा रहित पेट्रोल सस्ता होता है
(B) सीसा रहित पेट्रोल प्रदूषण नहीं फैलाता
(C) सीसा रहित पेट्रोल दहनशील होता है
(D) सीसा रहित पेट्रोल स्पीड बढ़ाता है

Ans. (B) सीसा रहित पेट्रोल प्रदूषण नहीं फैलाता है इसलिए आजकल पेट्रोल में सीसा नहीं मिलाया जाता है।

406. माइक्रोस्कोप प्रयुक्त किया जाता है-

- (A) तारों का देखने के लिए
(B) रक्त-दाब की जाँच करने के लिए
(C) सूक्ष्म वस्तुएं देखने के लिए
(D) ताप की जाँच करने के लिए

Ans. (C) सूक्ष्म वस्तु देखने के लिए माइक्रोस्कोप प्रयुक्त किया जाता है।

407. सूक्ष्मदर्शी प्रयुक्त होता है निम्नलिखित के अध्ययन के लिए-

- (A) पास की वस्तुओं
(B) छोटी वस्तुओं
(C) छोटी तथा पास की वस्तुओं
(D) दूर की वस्तुओं

Ans. (B) छोटी वस्तुओं के अध्ययन के लिए सूक्ष्मदर्शी प्रयुक्त होता है।

8. वात्या भट्टी (ब्लास्ट फरनेस) में उत्पादित लोहा है-

- (A) कास्ट आयरन (B) पिटवाँ लोहा
(C) स्टेनलेस स्टील (D) स्टील

Ans. (A) कास्ट आयरन वात्या भट्टी (ब्लास्ट फरनेस) में उत्पादित होता है।

409. पोर्टलैंड सीमेंट के विनिर्माण के लिए उपयोग में ली गई कच्ची सामग्री है-

- (A) चूना पत्थर एवं मिट्टी
(B) एल्युमिना, मिट्टी एवं जिप्सम
(C) जिप्सम एवं चूना पत्थर
(D) जिप्सम एवं मिट्टी

Ans. (B) पोर्टलैंड सीमेंट के विनिर्माण के लिए उपयोग में ली गई कच्ची सामग्री है-एल्युमिना, मिट्टी एवं जिप्सम है।

410. किलोवाट-घंटा किसकी इकाई है ?

- (A) शक्ति (B) ऊर्जा
(C) आवेग (D) बल

Ans. (B) ऊर्जा की इकाई किलोवाट घण्टा है।

411. यदि प्रक्षेप्य के वेग को दोगुना कर दिया जाय तो उसका अधिकतम परास-

- (A) आधा हो जाएगा (B) चार गुना हो जाएगा
(C) वही रहेगा (D) दोगुना हो जाएगा

Ans. (B) यदि प्रक्षेप्य के वेग को दोगुना कर दिया जाए तो उसका अधिकतम परास चार गुना हो जाएगा।

412. $1 \text{ Wh} = ?$

- (A) $3.6 \times 10^3 \text{ J}$ (B) $3.6 \times 10^8 \text{ J}$
(C) 360 J (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (A) $1 \text{ Wh} = 3.6 \times 10^3 \text{ J}$ होता है

↓
(एक वाट प्रति घंटा)

413. 1000 वाट बराबर है-

- (A) 1 अश्वशक्ति के (B) 1.341 अश्वशक्ति के
(C) 1.541 अश्वशक्ति के (D) 1.741 अश्वशक्ति के

Ans. (B) 1000 वाट 1.341 अश्वशक्ति के बराबर होता है।
 $\text{HP} = 746 \text{ वाट}$

$$1000 \text{ वाट} = \frac{1000}{746} = 1.341 \text{ HP}$$

414. कोणीय वेग की विमा क्या होती है ?

- (A) MLT^{-1} (B) ML^3T^{-1}
(C) $\text{M}^\circ\text{L}^\circ\text{T}^{-1}$ (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (C) कोणीय वेग की बीमा $[\text{M}^\circ\text{L}^\circ\text{T}^{-1}]$ यानि $[\text{T}^{-1}]$ होता है।

● आवेग एवं संवेग का बीमा $[\text{MLT}^{-1}]$ होता है

415. एक 'हॉर्स पावर' का मान किसके बराबर है ?

- (A) 746 जूल (B) 746 न्यूटन
(C) 746 वाट (D) 746 कैलोरी

Ans. (C) एक HP (Horse Power) = 746 वाट होता है।

416. यदि किसी वस्तु पर 10 न्यूटन का बल लगाया जाता है, जिसे लगाने के कारण उस वस्तु के स्थान में 5 मी. का परिवर्तन हो जाता है तो उस वस्तु द्वारा कितना कार्य किया गया ?

- (A) 25 जूल (B) 15 जूल
(C) 50 जूल (D) 125 जूल

Ans. (C) यदि किसी वस्तु पर 10 न्यूटन का बल लगाया जाता है, जिसे लगने के कारण उस वस्तु के स्थान में 5 मी० का परिवर्तन हो जाता है तो उस वस्तु द्वारा 50 जूल कार्य किया गया।

$$\text{कार्य} = \text{बल} \times \text{विस्थापन}$$

$$10 \times 5 = 50 \text{ जूल}$$

417. निम्नलिखित में से कौन-सी भौतिक राशि है, जो मात्रा में वृद्धि के बाद भी अप्रभावित रहती है ?

- (A) आयतन (B) भार
(C) द्रव्यमान (D) घनत्व

Ans. (D) घनत्व वह भौतिक राशि है जो मात्रा में वृद्धि के बाद भी अप्रभावित रहती है।

418. एक 'पारसेक' में कुल कितने 'प्रकाश वर्ष' होते हैं ?

- (A) 9.46×10^2 (B) 3.26
(C) 3600 (D) 1000

Ans. (B) एक पारसेक में कुल 3.26 प्रकाश वर्ष होते हैं।

419. निर्वात में यदि तीन वस्तु लोहा, कागज और पत्थर को गिराया जाए तो पृथ्वी पर कौन पहले आएगा ?

- (A) लोहा (B) कागज
(C) पत्थर (D) तीनों साथ आयेंगे

Ans. (D) निर्वात में यदि तीन वस्तु लोहा, कागज और पत्थर को गिराया जाए तो पृथ्वी पर तीनों साथ आयेंगे।

420. एक सेकेंड-पैण्डुलम का समय आवर्तकाल (T) कितना होता है ?

- (A) 1 सेकेंड (B) 4 सेकेंड
(C) 3 सेकेंड (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (D) एक-सेकेंड-पैण्डुलम का आवर्तकाल (T) 2 सेकेंड होता है।

421. 1μ मीटर = सेमी-

- (A) 10^{-6} (B) 10^{-2}
(C) 10^{-4} (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (C) 1μ (माइक्रो) मीटर = 10^{-4} सेमी = 10^{-6} मीटर

• $1 \text{ सेमी} = 10^{-2} \text{ मीटर}$

422. किसने कहा है, "एक पिण्ड विरामावस्था में तब तक रहेगा जब तक कि बाहरी बल पिण्ड पर कार्य नहीं करता है"।

- (A) आइन्स्टीन (B) आर्कमीडिज
(C) गैलीलियो (D) न्यूटन

Ans. (D) न्यूटन ने कहा कि एक पिण्ड विरामावस्था में तब तक रहेगा जब तक कि बाहरी बल पिण्ड पर कार्य नहीं करता है इसे न्यूटन का प्रथम नियम कहते हैं।

- न्यूटन के प्रथम नियम को जड़त्व का नियम भी कहते हैं।
- न्यूटन के प्रथम नियम गैलीलियो का नियम भी कहते हैं।
- न्यूटन के प्रथम नियम से बल की परिभाषा भी ज्ञात किया जाता है।

423. वायुमंडल की ओजोन परत हमें किससे बचाती है ?

- (A) अल्ट्रावाइलेट किरण से (B) कॉस्मिक किरण से
(C) गामा किरण से (D) एक्स किरण से

Ans. (A) वायुमंडल की ओजोन परत हमें अल्ट्रावाइलेट (पराबैंगनी किरण) परत से बचाती है। इसकी खोज रिटर के द्वारा किया गया। इसका तरंग दैर्घ्य 10^{-8} to 10^{-7} मी० होता है। इसका उपयोग प्रकाश वैद्युत प्रभाव उत्पन्न करने में, जीवाणुओं को नष्ट करने में • गामा किरणों की खोज वेक्वेरल के द्वारा किया गया इसका तरंग दैर्घ्य 10^{-14} to 10^{-10} मी० होता है इसका उपयोग चिकित्सा एवं औद्योगिक क्षेत्र में होता है।

424. निम्नलिखित में से कौन-सी प्रक्रिया वृष्टि का रूप नहीं है ?

- (A) ओस (B) कुहरा
(C) वर्षा (D) जलप्रपात

Ans. (D) जल प्रपात प्रक्रिया वृष्टि का रूप नहीं है।

425. अभिकेन्द्र बल सदैव कार्य करता है-

- (A) केन्द्र की ओर त्रिज्या के अनुदिश
(B) केन्द्र से दूर त्रिज्या के अनुदिश
(C) परिणाम परिवर्ती किन्तु दिशा अपरिवर्ती
(D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (A) अभिकेन्द्रीय बल सदैव केन्द्र की ओर त्रिज्या के अनुदिश कार्य करता है।

426. पृथ्वी के भ्रमण की गति है-

- (A) 28 किमी./मिनट (B) 31 किमी./मिनट
(C) 25 किमी./मिनट (D) 39.5 किमी./मिनट

Ans. (A) पृथ्वी के भ्रमण की गति 28 km/मिनट होता है।

427. जड़त्व आघूर्ण व कोणीय वेग का गुणनफल होता है-

- (A) बल (B) टॉर्क
(C) कार्य (D) कोणीय संवेग

Ans. (D) जड़त्व आघूर्ण व कोणीय वेग का गुणनफल कोणीय संवेग होता है।

428. यदि कोई गेंद आरम्भिक वेग 10 मी./से. से उर्ध्व रूप से ऊपर की ओर उछाली जाय तो 2 सेकेंड बाद उसका वेग क्या होगा ?

- (A) 9.8 मी./से. नीचे की तरफ
(B) 9.8 मी./से. ऊपर की तरफ
(C) 4.9 मी./से. नीचे की तरफ
(D) 4.9 मी./से. ऊपर की तरफ

Ans. (A) यदि कोई गेंद आरम्भिक वेग 10 मी./से० से उर्ध्व रूप से ऊपर की ओर उछाली जाय तो 2 सेकेंड बाद उसका वेग 9.8 m/s नीचे की तरफ होगा।

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

- (A) गतिज ऊर्जा (B) वेग और त्वरण दोनों
(C) वेग (D) त्वरण

Ans. (A) क्षैतिज वृत्त में नियत चाल से गतिशील वस्तु के लिए गतिज ऊर्जा नियत रहता है।

- जब कोई वस्तु वृत्ताकार पथ पर भ्रमण करती है तो उसे उस वस्तु की वृत्तीय गति कहते हैं।

430. किसी हवाई जहाज की ऊँचाई मापने के लिए प्रयुक्त उपकरण है-
- (A) अल्टीमीटर (B) एनीमोमीटर
(C) ऑक्सीमीटर (D) बैरोमीटर

Ans. (A) किसी हवाई जहाज की ऊँचाई अल्टीमीटर से मापा जाता है।

- वायु की गति को एनीमोमीटर से मापा जाता है।
- वायुमंडलीय दाब को बैरोमीटर से मापा जाता है।

431. अन्तरिक्ष में दो बिन्दुओं की पृथक्ता की दूरी को कहते हैं-
- (A) आयतन (B) लम्बाई
(C) चौड़ाई (D) क्षेत्रफल

Ans. (A) अन्तरिक्ष में दो बिन्दुओं की पृथक्ता की दूरी को आयतन कहते हैं।

432. किसी वस्तु का संवेग 5 सेकेंड में 40 किलो मी./से. तक बढ़ने के लिए कितना बल लगाना होगा ?
- (A) 2 न्यूटन (B) 4 न्यूटन
(C) 8 न्यूटन (D) 10 न्यूटन

Ans. (C) किसी वस्तु का संवेग 5 सेकेंड में 40 km/s तक बढ़ने के लिए 8 न्यूटन बल लगाना होगा

$$\text{संवेग} = \text{द्रव्यमान} \times \text{वेग}$$

$$40 \text{ km/s} = M \times 5$$

$$= \frac{40}{5} = 8 \text{ न्यूटन}$$

433. उत्प्लावी बल निर्भर करता है-
- (A) तरल की गहराई पर
(B) विस्थापित तरल के केवल घनत्व पर
(C) विस्थापित तरल के केवल आयतन पर
(D) विस्थापित तरल के भार पर

Ans. (B) उत्प्लावी बल निर्भर करता है विस्थापित तरल के केवल घनत्व पर

- तरल का घनत्व जितना अधिक होगा उत्प्लावी बल उतना ही अधिक लगेगा एवं वस्तु द्रव में तैरेगी।

434. प्रक्षेप्य का पथ होता है-
- (A) कोई भी वक्र पथ (B) परवलय
(C) वृत्त (D) सरल रेखा

Ans. (B) प्रक्षेप्य का पथ परवलय होता है।

435. 100 वाट तथा 500 वाट के बल्ब के प्रतिरोधों का अनुपात क्या होगा यदि वोल्टता समान हो ?
- (A) 1 : 5 (B) 5 : 1
(C) 1 : 25 (D) 2.5 : 1

Ans. (B) 100 वाट तथा 500 वाट के प्रतिरोधों का अनुपात 5 : 1 होता है यदि वोल्टता समान रहे।

- कम वाट के बल्ब का प्रतिरोध अधिक तथा अधिक वाट के बल्ब का प्रतिरोध कम होता है।
- किसी पदार्थ का वह गुण जो चालक से होकर विद्युत धारा के प्रवाह में रुकावट डालता है प्रतिरोध कहलाता है।

436. किसी वस्तु को 9.8 मी./से. के वेग से उर्ध्वाधर ऊपर की ओर प्रक्षेपित किया गया है। धरातल पर पहुँचने में वस्तु द्वारा लिया गया समय होगा-
- (A) 1 सेकेंड (B) 2 सेकेंड
(C) 1.5 सेकेंड (D) 2.5 सेकेंड

Ans. (B) किसी वस्तु को 9.8 m/s के वेग से उर्ध्वाधर ऊपर की ओर प्रक्षेपित किया गया है। धरातल पर पहुँचने में वस्तु द्वारा लिया गया समय 2 सेकेंड का होता है।

437. यदि किसी वस्तु का वेग तीन गुना बढ़ा दिया जाए, तो इसकी गतिज ऊर्जा हो जाएगी।
- (A) 3 गुना (B) 6 गुना
(C) 9 गुना (D) 27 गुना

Ans. (C) यदि किसी वस्तु का वेग तीन गुना बढ़ा दिया जाए तो इसका गतिज ऊर्जा 9 गुना हो जाएगा।

438. हरे पत्तों वाला पौधा लाल प्रकाश में देखने पर कैसा दिखाई देगा ?
- (A) हरा (B) लाल
(C) बैंगनी (D) काला

Ans. (D) हरे पत्तों वाला पौधा लाल प्रकाश में देखने पर काला दिखाई देता है।

439. परम दाब है-
- (A) गेज दाब + 1 बार (B) गेज दाब + 2 बार
(C) गेज दाब - 1 बार (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (A) परम दाब गेजदाब + 1 बार है।

440. 1 फ़ैमटो बराबर होता है-
- (A) 10^{-16} मी. (B) 10^{-15} मी.
(C) 10^{-12} मी. (D) 10^{-5} मी.

Ans. (B) 1 फ़ैमटो (फ़र्मी) बराबर 10^{-15} मी. होता है।

- 1 पीको बराबर 10^{-12} मी. होता है।

441. एक समान आयतन के लकड़ी तथा लोहे के गोले को h ऊँचाई से एक साथ गिराया जाये, तो दोनों गिरेगी-
- (A) कुछ अंतर पर (B) एक साथ
(C) पहले लोहा फिर लकड़ी (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (B) एक समान आयतन के लकड़ी तथा लोहे के गोले को h ऊँचाई से एक साथ गिराया जाए तो दोनों एक साथ गिरेगी क्योंकि दोनों पर गुरुत्वाकर्षण बल समान लगता है।

442. प्लांक नियतांक h की विमा समान है-
- (A) कोणीय संवेग के (B) ऊर्जा के
(C) संवेग के (D) आवृत्ति के

Ans. (A) प्लांक नियतांक h की विमा कोणीय संवेग के समान है। इन दोनों का विमा $[ML^2 T^{-1}]$ है।

- संवेग का विमा $[MLT^{-1}]$ होता है।
- ऊर्जा का विमा $[ML^2 T^{-2}]$ होता है।
- आवृत्ति का विमा $M^0 L^0 T^{-1}$ होता है।

443. शून्य में स्वतंत्र रूप से गिरने वाली वस्तुओं की/का-
(A) समान गति होती है (B) समान वेग होता है
(C) समान त्वरण होता है (D) समान बल होता है

Ans. (C) शून्य में स्वतंत्र रूप से गिरने वाली वस्तु का समान त्वरण होता है।

444. द्रव की बूंदें निम्नलिखित में से किसके कारण गोल हो जाती हैं ?
(A) विस्कासित (B) वायुमण्डलीय दाब
(C) अल्प भार (D) पृष्ठ तनाव

Ans. (D) द्रव की बूंदें पृष्ठ तनाव के कारण गोल हो जाती हैं।

- किसी द्रव का पृष्ठ तनाव वह बल है जो द्रव के पृष्ठ पर खींची गई काल्पनिक रेखा की इकाई लम्बाई पर रेखा के लम्बवत कार्य करता है।
- पृष्ठ तनाव के कारण शीविंग ब्रश को जल से निकालने पर उसके बाल आपस में चिपक जाते हैं।
- समुद्री लहरों को शांत करने के लिए तेल गिराया जाता है।
- साबुन, डिटर्जेंट आदि जल का पृष्ठ तनाव कम कर देते हैं अतः वे मैल में गहराई तक चले जाते हैं।
- पानी पर मच्छर के लार्वा तैरते रहते हैं परन्तु पानी में मिट्टी का तेल मिलाने पर उसका पृष्ठ तनाव कम हो जाता है जिसके फलस्वरूप लार्वा पानी में डूबकर मर जाता है।
- साबुन के घोल के बुलबुले पृष्ठ तनाव कम होने के कारण बड़े बनते हैं।
- गरम सूप स्वादिष्ट लगता है कारण कि गरम द्रव का पृष्ठ तनाव कम होता है। अतः यह जीभ के ऊपरी सभी भागों में फैलता है।

445. एम सी बी, जो लघु-पथन के मामले में विद्युत् की पूर्ति को काट देता है, काम करता है
(A) धारा के तापन प्रभाव पर
(B) धारा के चुंबकीय प्रभाव पर
(C) धारा के विद्युत-लेपन प्रभाव पर
(D) धारा के रासायनिक प्रभाव पर

Ans. (A) धारा के तापन प्रभाव पर एम० सी० बी० (MCB) लघु पथन के मामले में विद्युत् की पूर्ति को काट देता है।

446. द्रव की बूंद द्वारा सिकुड़ने तथा न्यूनतम आयतन ग्रहण करने की प्रवृत्ति निम्नलिखित गुण के कारण होती है-
(A) पृष्ठ तनाव (B) श्यानता
(C) घनत्व (D) वाष्प-दाब

Ans. (A) द्रव की बूंद द्वारा सिकुड़ने तथा न्यूनतम आयतन ग्रहण करने की प्रवृत्ति पृष्ठ तनाव के कारण होती है।

447. एक साफ शीशे के प्लेट पर पानी की बूंद गिराने से वह फैल जाता है, जबकि पारे की एक बूंद गोलाकार बनी रहती है: क्योंकि-
(A) पारा धातु होता है
(B) पारे का घनत्व पानी के घनत्व से अधिक होता है
(C) पारे का ससंजन (Cohesion) उसका शीशे के साथ आसंजन (Adhesion) से अधिक होता है
(D) पानी का ससंजन, उसका शीशे के साथ आसंजन से अधिक होता है

Ans. (C) एक साफ शीशे के प्लेट पर पानी की बूंद गिराने से वह फैल जाता है जबकि पारे की एक बूंद गोलाकार बनी रहती है क्योंकि पारे का ससंजन (cohesion) उसका शीशे के साथ आसंजन (Adhesion) से अधिक होता है।

- एक ही पदार्थ के अणुओं के मध्य लगने वाले आकर्षण बल को ससंजक बल कहते हैं। दोसों का ससंजक बल अधिक तथा द्रवों का ससंजक बल कम होता है।
- दो भिन्न पदार्थों के अणुओं के मध्य लगने वाले आकर्षण बल को आसंजक बल कहते हैं।

448. बर्फ समेत एक काँच के गिलास के बाहरी तल पर जल बिन्दु दिखते हैं, क्योंकि-
(A) गिलास का बाहरी तल आर्द्रताग्राही प्रभाव दर्शाता है
(B) वायु की नमी गिलास के ठण्डे तल के सम्पर्क में आकर जल की बूंदों के रूप में घनीभूत हो जाती है
(C) गिलास की दीवार के छोटे-छोटे रन्ध्रों से बूँद बनकर जल बाहर निकल आता है
(D) (A) एवं (C) दोनों

Ans. (B) बर्फ समेत एक काँच के गिलास के बाहरी तल पर जल बूँद दिखते हैं क्योंकि वायु की नमी गिलास के ठण्डे तल के सम्पर्क में आकर जल की बूँद के रूप में घनीभूत हो जाती है।

449. पारा काँच को नहीं भिगोता, कारण है-
(A) इसका पृष्ठ-तनाव (B) इसका ससंजन
(C) इसका आसंजन (D) इसकी श्यानता

Ans. (C) आसंजन बल के कारण पारा काँच को नहीं भिगोता है।

- पारा काँच पर नहीं चिपकता है क्योंकि पारा और काँच के अणुओं के मध्य लगने वाला आसंजक बल पारे के अणुओं के मध्य लगने वाला ससंजक बल कम होता है।

450. वायु में प्रचक्री (spinning) क्रिकेट बाल के दोलन की व्याख्या की जा सकती है-
(A) बरनौली के प्रमेय के आधार पर
(B) पवन द्वारा पैदा किए गए प्रक्षोभ के आधार पर
(C) वायु की उत्प्लावकता के आधार पर
(D) पवन की दिशा में अचानक परिवर्तन के आधार पर

Ans. (A) वायु में प्रचक्री (Spinning) क्रिकेट बाल के दोलन की व्याख्या व बरनौली के प्रमेय के आधार पर की जा सकती है।

451. किसी पात्र में द्रव की किसी मात्रा की आभासी गहराई 15 सेमी० है, यदि इसकी वास्तविक गहराई 20 सेमी० हो, तब द्रव का अपवर्तनांक है-
(A) 0.75 (B) 21.33
(C) 300 (D) 1.33

Ans. (D) किसी पात्र में द्रव की किसी मात्रा की आभासी गहराई 15 cm है यदि इसकी वास्तविक गहराई 20 cm हो तब द्रव का अपवर्तनांक 1.33 होगा-

$$\text{अपवर्तनांक} = \frac{\text{वास्तविक गहराई}}{\text{आभासी गहराई}}$$

452. किसी कागज की शीट पर स्याही के निशान के ऊपर आयताकार 12 सेमी० मोटे काँच के एक टुकड़े को रखा जाता है, सतह में स्याही कितनी ऊपर उभरी हुई दिखाई देगी ?
 (A) 3.0 सेमी० (B) 3.2 सेमी०
 (C) 3.8 सेमी० (D) 4.0 सेमी०

Ans. (D) किसी कागज की शीट पर स्याही के निशान के ऊपर आयताकार 12 cm मोटे काँच के एक टुकड़े को रखा जाता है सतह में स्याही 4 cm ऊपर उभरी दिखाई देगी।

453. पानी से ऊपर तक भरे एक मग में पानी के सतह पर बर्फ का एक टुकड़ा तैर रहा है। जब बर्फ का टुकड़ा पिघलेगा-
 (A) पानी का स्तर घटेगा
 (B) पानी बाहर गिरेगा
 (C) पानी का स्तर अपरिवर्तित रहेगा
 (D) पानी छलक सकता है और नहीं छलक सकता

Ans. (C) पानी के ऊपर तक भरे एक मग में पानी के सतह पर बर्फ का एक टुकड़ा तैर रहा है जब बर्फ का टुकड़ा पिघलेगा तो पानी का सतह अपरिवर्तित रहेगा।

454. लकड़ी के टुकड़े के आयतन का $\frac{4}{5}$ वाँ भाग किसी तरल में डूबा हुआ तैर रहा है। यदि लकड़ी का आपेक्षिक घनत्व 0.8 है, तो ग्रा./मी³ में तरल का घनत्व होगा-
 (A) 750 ग्रा./मी³ (B) 1000 ग्रा./मी³
 (C) 1250 ग्रा./मी³ (D) 1500 ग्रा./मी³

Ans. (B) $f_b \times v_b \times g = ff \times \frac{4}{5} \times v_b \times g$

$$ff = \frac{5f_b}{4} = \frac{5 \times 0.8 \times 2}{4} \times 1200 = 1000 \text{ g/m}^3$$

455. किस तापमान पर जल का घनत्व अधिकतम होता है ?
 (A) 0°C (B) 4°C
 (C) -4°C (D) 0°F

Ans. (B) 4°C पर जल का घनत्व अधिकतम होगा।

456. अगर किसी पिण्ड का हवा में भार 100 ग्राम है और पानी में डालने पर भार सिर्फ 92 ग्राम है, तो उस पिण्ड का आयतन होगा-
 (A) 8 cc (B) 16 cc
 (C) 100 cc (D) 92 cc

Ans. (A) अगर किसी पिण्ड का हवा में भार 100 ग्राम है और पानी में डालने पर भार सिर्फ 92 ग्राम है तो उस पिण्ड का आयतन 8 cc होगा आर्किमिडिज के सिद्धांत के अनुसार।

457. जल पृष्ठ पर लोहे के टुकड़े के न तैरने का कारण है-
 (A) लोहे द्वारा विस्थापित जल का भार लोहे के भार से कम होता है
 (B) लोहे द्वारा विस्थापित जल का भार लोहे के भार से अधिक होता है
 (C) लोहे द्वारा विस्थापित जल का भार लोहे के भार के बराबर होता है
 (D) यह जल का विस्थापन नहीं करता

Ans. (A) जल पृष्ठ पर लोहे के टुकड़े के न तैरने का कारण लोहे द्वारा विस्थापित जल का भार लोहे के भार से कम होता है।

458. द्रव में आंशिक या पूर्णतः डूबे हुए किसी ठोस द्वारा प्राप्त उछाल की मात्रा निम्नलिखित पर निर्भर करती है-
 (A) ठोस द्वारा हटाए गए द्रव की मात्रा पर
 (B) ठोस के द्रव्यमान पर
 (C) ठोस के भार पर
 (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (A) द्रव में आंशिक या पूर्णतः डूबे हुए किसी ठोस द्वारा प्राप्त उछाल की मात्रा ठोस द्वारा हटाए गए द्रव की मात्रा पर निर्भर करती है।

459. स्थिर पानी में मिट्टी का तेल डालने पर मच्छर कम होते हैं, क्योंकि यह-
 (A) प्रजनन में बाधा डालता है
 (B) मच्छरों के लिए उच्च विष है
 (C) लार्वा पानी में डूब जाता है
 (D) मच्छरों को भगाता है

Ans. (C) स्थिर पानी में मिट्टी का तेल डालने पर मच्छर कम होते हैं क्योंकि लार्वा पानी में डूब जाता है।

460. 'लॉ ऑफ फ्लोटिंग' सिद्धान्त की खोज किसने की थी ?
 (A) न्यूटन (B) राइट ब्रदर्स
 (C) गैलिलियो (D) आर्किमिडिज

Ans. (D) लॉ ऑफ फ्लोटिंग सिद्धान्त की खोज आर्किमिडिज ने की थी।
 • वायुयान की खोज राइट ब्रदर्स के द्वारा किया गया।

461. अगर किसी झील के तल से ऊपर आते बुलबुले के आयतन में वृद्धि होती है, तो उस बुलबुले पर लगने वाला दाब-
 (A) कम होगा (B) बढ़ेगा
 (C) वही रहेगा (D) शून्य होगा

Ans. (A) अगर किसी झील के तल से ऊपर आते बुलबुले के आयतन में वृद्धि होती है तो उस बुलबुले पर लगने वाला दाब कम होता है।

462. निम्नलिखित में असत्य को चुनें-
 (A) हर्ज फ्रीक्वेंसी मापन की इकाई है
 (B) केल्विन तापक्रम मापन की इकाई है
 (C) बेल वातावरणीय दबाव मापन की इकाई है
 (D) ओम विद्युतीय प्रतिरोध मापन की इकाई है

Ans. (C) बेल ध्वनि मापन की इकाई है।

463. मछलियाँ जमे पानी की झील में जीवित रह सकती हैं, क्योंकि-
 (A) मछलियाँ गर्म खून की होती हैं
 (B) मछलियाँ बफोर्ली मौसम में सुसुप्तावस्था में रहती हैं
 (C) झील की तली का पानी जमता नहीं है
 (D) बर्फ मछलियों तक ऊष्मा पहुँचाती है

Ans. (C) झील के तली का पानी जमता नहीं है यही कारण मछलियाँ जमे पानी की झील में जीवित रह सकती हैं।

464. वैसलीन लेपित सूई क्षैतिज स्थिति में जल पृष्ठ पर धीरे-धीरे से डुबाई जाती है, वह तैरती हुई प्रतीत होती है। यह घटना का उदाहरण है-
- (A) केशिका क्रिया
(B) पृष्ठीय तनाव
(C) आर्किमिडीज सिद्धांत
(D) तीनों में कोई भी सही नहीं है

Ans. (B) पृष्ठीय तनाव के कारण वैसलीन लेपित सूई क्षैतिज स्थिति में जल पृष्ठ पर धीरे-धीरे से डुबाई जाती है तो वह तैरती हुई प्रतीत होती है।

465. निम्नांकित में से कौन-सा/कौन से कथन सही है/हैं ?

- (i) पिघलने पर ठोस सामान्यतया फैलता है
(ii) पिघलने पर बर्फ सिकुड़ती है
(iii) बर्फ का घनत्व पानी से कम होता है
(A) (i) (B) (ii)
(C) (iii) (D) (i), (ii) एवं (iii)

Ans. (D) पिघलने पर ठोस सामान्यतया फैलता है, पिघलने पर बर्फ सिकुड़ती है। बर्फ का घनत्व पानी से कम होता है। सभी कथन सत्य हैं।

466. लैम्प की बत्ती में तेल चढ़ता है, क्योंकि-

- (A) तेल बहुत हल्का है
(B) तेल वाष्पशील है
(C) सतह तनाव घटने के कारण
(D) कैपिलरी क्रिया के कारण

Ans. (D) कैपिलरी क्रिया के कारण लैम्प की बत्ती में तेल चढ़ता है।

- कोशिका नली में द्रव के ऊपर चढ़ने या नीचे उतरने की घटना को केशिकत्व कहते हैं।

Ex. - ब्लॉटिंग पेपर द्वारा स्याही का सोखना
- लालटेन की बत्ती में तेल का ऊपर चढ़ना
- मिट्टी के डेले को जल में डालने पर वह ऊपर तक भींगता है।
- कृत्रिम उपग्रह में कोशिका नली को जल में खड़ा कर दिया जाए तो जल आसानी से दूसरे सिरे तक चला जाता है।

467. आपेक्षिक आर्द्रता (Relative humidity) मापने के लिए किस उपकरण का प्रयोग किया जाता है ?

- (A) बैरोमीटर (B) हाइड्रोमीटर
(C) हाइग्रोमीटर (D) मैनोमीटर

Ans. (C) आपेक्षिक आर्द्रता (Relative humidity) मापने के लिए हाइग्रोमीटर का उपयोग किया जाता है।

- जल का घनत्व हाइड्रोमीटर से मापा जाता है।
- मैनोमीटर से गैस का दाब मापा जाता है।

468. बर्फ के दो टुकड़ों को आपस में दबाने पर टुकड़े आपस में चिपक जाते हैं, क्योंकि-

- (A) दाब अधिक होने से बर्फ का गलनांक बढ़ जाता है
(B) दाब अधिक होने से बर्फ का गलनांक घट जाता है
(C) दाब अधिक होने से गलनांक पहले घटता है, फिर बढ़ता है
(D) दाब व गलनांक में कोई संबंध नहीं है

Ans. (B) बर्फ के दो टुकड़ों को आपस में दबाने पर टुकड़े आपस में चिपक जाते हैं क्योंकि दाब अधिक होने से बर्फ का गलनांक घट जाता है।

469. ठोस की शुद्धता किसके निर्धारण द्वारा प्राप्त की जाती है ?

- (A) क्वथनांक बिंदु (B) गलनांक बिंदु
(C) हिमांक बिंदु (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (B) ठोस की शुद्धता उसके गलनांक बिंदु के निर्धारण द्वारा प्राप्त की जाती है।

- निश्चित ताप पर कोई ठोस द्रव में परिणत होता है गलनांक या द्रवणांक बिंदु (Melting point) कहलाता है।
- जिस निश्चित ताप पर कोई ठोस द्रव वाष्प में बदलता है क्वथनांक बिंदु (Boiling point) कहलाता है।

Ex. - जल का Boiling point 100°C होता है।
- जल में अशुद्धि मिलाने पर उसका Boiling point बढ़ जाता है।
- दाब बढ़ाने पर जल का क्वथनांक बढ़ जाता है।
- निश्चित ताप पर कोई द्रव ठोस में बदलता है उसे हिमांक कहते हैं जल का हिमांक 0° होता है।

470. तैराक को नदी के मुकाबले समुद्री पानी में तैरना आसान क्यों लगता है ?

- (A) समुद्री पानी में कम संदूषण होता है
(B) समुद्री तरंगें तैराक को तैरने में सहायक होती हैं
(C) समुद्री पानी का घनत्व साधारण पानी से ज्यादा होता है
(D) समुद्र में पानी का आयतन ज्यादा होता है

Ans. (C) समुद्री पानी का घनत्व साधारण पानी से ज्यादा होता है इसी कारण तैराक को नदी के मुकाबले समुद्री पानी में तैरना आसान लगता है।

471. जब कोई हवा का बुलबुला किसी झील की तलहटी से सतह तक आता है, तो-

- (A) यह चकती की तरह चौड़ा हो जाता है
(B) यह आकार में बढ़ जाता है
(C) यह आकार में कम हो जाता है
(D) इसका आकार वही रहता है

Ans. (B) जब कोई हवा का बुलबुला किसी झील की तलहटी से सतह तक आता है तो वह आकार में बढ़ जाता है।

472. 200 किग्रा. भार की एक नाव पानी में तैरती है। विस्थापित पानी का भार होगा-

- (A) 100 किग्रा. (B) 0 किग्रा.
(C) 400 किग्रा. (D) 200 किग्रा.

Ans. (D) 200 kg भार की नाव पानी में तैरती है। विस्थापित पानी का भार 200 kg होता है आर्किमिडीज सिद्धांत के अनुसार।

473. जब एक घनीय बर्फ खण्ड 10 छोटे-छोटे घनों में छिन्न-भिन्न हो जाता है तब उसका तल क्षेत्र-

- (A) घटेगा (B) अपरिवर्तित रहेगा
(C) बढ़ा होगा (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (C) जब एक घनीय बर्फ खण्ड 10 छोटे-छोटे घनों में छिन्न-भिन्न हो जाता है तब उसका तल क्षेत्र बढ़ जाता है।

474. धर्मस प्लास्क में रखा गर्म द्रव किस प्रक्रिया से सुरक्षित रहने के कारण गर्म बना रहता है ?

- (A) चालन (B) संवहन
(C) विकिरण (D) उपरोक्त तीनों

Ans. (D) धर्मस प्लास्क में रखा गर्म द्रव चालन संवहन विकिरण प्रक्रिया से सुरक्षित रहने के कारण गर्म बना रहता है।

475. 1.2 विशिष्ट घनत्व के द्रव में एक धातु के उस टुकड़े का भार क्या होगा जिसका भार हवा में 80 ग्राम और पानी में 70 ग्राम है ?

- (A) 60 ग्राम (B) 65 ग्राम
(C) 62 ग्राम (D) 68 ग्राम

Ans. (D) 1.2 विशिष्ट घनत्व के द्रव में एक धातु के उस टुकड़े का भार 68 gm होगा जिसका हवा में 80 ग्राम और पानी में 70 ग्राम।

476. जब बर्फ पिघलती है, तो इसका-

- (A) आयतन बढ़ता है (B) आयतन घटता है
(C) द्रव्यमान बढ़ता है (D) द्रव्यमान घटता है

Ans. (B) जब बर्फ पिघलती है तो इसका आयतन घटता है।

477. सीमांत घर्षण निर्भर करता है-

- (A) तल की आकृति पर
(B) तल की प्रकृति और अभिलम्ब प्रतिक्रिया पर
(C) अभिलम्ब प्रतिक्रिया पर
(D) तल के क्षेत्रफल पर

Ans. (B) तल की प्रकृति और अभिलम्ब प्रतिक्रिया पर सीमांत घर्षण निर्भर करता है।

478. दृढ़ता गुणांक का मात्रक है-

- (A) न्यूटन/मीटर (B) न्यूटन/मीटर²
(C) न्यूटन/मीटर³ (D) न्यूटन/मीटर⁴

Ans. (B) न्यूटन/मीटर² दृढ़ता गुणांक का मात्रक होता है।

479. प्रेशर कुकर में भोजन जल्दी पकता है, क्योंकि-

- (A) पानी का क्वथनांक घट जाता है
(B) पानी का क्वथनांक बढ़ जाता है
(C) यह ऊष्मा का जल्दी अवशोषण करता है
(D) ऊष्मा अधिक समय तक के लिए सुरक्षित रखी जाती है

Ans. (B) प्रेशर कुकर में पानी का क्वथनांक 120°C हो जाता है जिसके कारण भोजन जल्दी बनता है।

480. किसी झील की सतह का पानी बस जमने ही वाला है। झील के अधस्थल में जल का क्या तापमान होगा ?

- (A) 0°C (B) 1°C
(C) 2°C (D) 4°C

Ans. (D) किसी झील की सतह का पानी बस जमने ही वाला है झील के अधस्थल का तापमान 4°C होता है।

481. 1270-1675 K पर वायु की अनुपस्थिति में कोयले को गर्म करने की प्रक्रिया कहलाती है-

- (A) धर्मल क्रैकिंग (B) प्रभंजन आसवन
(C) धर्मल डिस्टिलेशन (D) केटलिस्ट क्रैकिंग

Ans. (B) 1270-1675 K पर वायु की अनुपस्थिति में कोयले को गर्म करने की प्रक्रिया प्रभंजन आसवन कहलाता है।

- इस विधि के द्वारा उन मिश्रित द्रवों का पृथक्करण किया जाता है जिनके क्वथनांक में बहुत कम का अंतर होता है।

482. आणविक संघटन के द्वारा ऊष्मा का सम्प्रेषण क्या कहलाता है ?

- (A) चालन (B) संवहन
(C) विकिरण (D) प्रकीर्णन

Ans. (B) आणविक संघटन द्वारा ऊष्मा का सम्प्रेषण संवहन कहलाता है।

483. अकल के दाँत आमतौर पर किस उम्र-सीमा में पैदा होता है ?

- (A) 12-15 वर्ष (B) 17-30 वर्ष
(C) 34-40 वर्ष (D) 40-45 वर्ष

Ans. (B) अकल दाँत (wisdom teeth) 17-30 वर्ष की उम्र में निकलता है।

484. ऊष्मा विकिरणों की गति होती है-

- (A) ध्वनि के बराबर
(B) प्रकाश के बराबर
(C) पराश्रव्य तरंगों के बराबर
(D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (B) ऊष्मा विकिरणों की गति होती है प्रकाश के बराबर।

485. बन्दूक का प्रतिक्षेप (धक्का) इनमें से किसका उदाहरण है ?

- (A) द्रव्यमान का संरक्षण
(B) ऊर्जा का संरक्षण
(C) स्थितिज ऊर्जा का गतिज ऊर्जा में रूपान्तरण
(D) रैखिक संवेग का संरक्षण

Ans. (D) बन्दूक का प्रतिक्षेप (धक्का) रैखिक संवेग का संरक्षण का उदाहरण है।

486. एक लोहे के हथौड़े (Iron hammer) को धूप में रखा जाए, तो यह इसके लकड़ी के हथौड़े से अधिक गरम होगा क्योंकि-

- (A) लोहा उच्च तापक्रम पर होता है
(B) लोहा लकड़ी से काला होता है
(C) लोहा अधिक ऊष्मा को सोख लेता है
(D) लोहा ऊष्मा का सुचालक है

Ans. (D) लोहा ऊष्मा का सुचालक होने के कारण एक लोहे के हथौड़े को धूप में रखने पर इसके लकड़ी के हथौड़े से अधिक गरम होता है।

487. दो रेलों के मध्य जोड़ पर एक छोटा-सा स्थान क्यों छोड़ा जाता है ?

- (A) क्योंकि ऐसे स्थान छोड़ने से कुछ लागत बचेगी
(B) क्योंकि धातु गर्म करने पर फैलती है तथा ठंडी करने पर संकुचित होती है
(C) आवश्यक गुरुत्व बल उत्पन्न करने के लिए
(D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (B) दो रेलों के मध्य जोड़ पर एक छोटा सा स्थान छोड़ा जाता है क्योंकि धातु गर्म होने पर फैलती है तथा ठंडी होने पर संकुचित होती है।

488. कार्बोरेटर किस इंजन में होता है ?

- (A) पेट्रोल इंजन (B) डीजल इंजन
(C) भाप इंजन (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (A) कार्बोरेटर पेट्रोल इंजन में होता है इस यंत्र के द्वारा पेट्रोल तथा हवा का मिश्रण बनाया जाता है।

489. ऊष्मा को विद्युत् ऊर्जा में रूपान्तरित करने के लिए प्रयोग किया जाता है-

- (A) हाइड्रोमीटर (B) तापयुग्म
(C) वोल्तामीटर (D) प्रकाश विद्युत सेल

Ans. (B) ऊष्मा को विद्युत् ऊर्जा में रूपान्तरित तापयुग्म के प्रयोग से किया है।

490. 1 किग्रा जल का तापमान 30°C से बढ़ाकर 80°C करने के लिए आवश्यक ऊष्मा है

- (A) 1 किलो-कैलोरी (B) 30 किलो-कैलोरी
(C) 80 किलो-कैलोरी (D) 50 किलो-कैलोरी

Ans. (D) 1 kg जल का तापमान 30°C से बढ़ाकर 80°C करने के लिए 50 किलो-कैलोरी आवश्यक ऊष्मा है।

491. एक ग्राम वाले पदार्थ का तापमान 1°C बढ़ाने के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा को क्या कहते हैं ?

- (A) विशिष्ट ऊष्मा (B) कुल ऊर्जा
(C) गुप्त ऊष्मा (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (A) एक ग्राम वाले पदार्थ का तापमान 1°C बढ़ाने के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा को विशिष्ट ऊष्मा कहते हैं।

492. 25°C पर 300 ग्राम पानी को 0°C पर 100 ग्राम बर्फ में मिला दिया जाता है। उस सम्मिश्रण का अन्तिम तापमान होगा-

- (A) $-5/3^{\circ}\text{C}$ (B) $-5/2^{\circ}\text{C}$
(C) -5°C (D) 0°C

Ans. (D) 25°C पर 300 ग्राम पानी को 0°C पर 100 ग्राम बर्फ में मिला दिया जाता है उस सम्मिश्रण का अन्तिम तापमान 0°C होगा।

493. एक पिंड का तापमान 5 मिनट में 50°C से घटकर 40°C हो जाता है। आस-पास का तापमान 20°C है। और कितने समय में (मिनटों में) इसका तापमान 30°C हो जायेगा ?

- (A) 10 (B) 5
(C) $15/2$ (D) $25/3$

Ans. (C) एक पिंड का तापमान 5 मिनट में 50°C से घटकर 40°C हो जाता है आस-पास का तापमान 20°C है $15/2$ मिनटों में इसका तापमान 30°C हो जायेगा।

494. विकिरण पायरोमीटर से कितना तापक्रम नापा जा सकता है ?

- (A) $100 - 250^{\circ}\text{C}$ (B) 100°C तक
(C) $250 - 500^{\circ}\text{C}$ (D) 500°C से ऊपर

Ans. (D) 500°C से ऊपर का तापमान विकिरण पायरोमीटर से मापा जाता है।

495. एक गोल, एक घन और वृत्ताकार प्लेट 200°C तक गरम किए जाते हैं, और ठंडे होने के लिए छोड़े जाते हैं, उनमें क्या शीघ्रतः ठंडा होगा ?

- (A) घन (B) गोल
(C) वृत्ताकार प्लेट (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (C) वृत्ताकार प्लेट जल्द ठंडा होगा।

496. जब जल को 0° से 100°C तक गरम किया जाता है, तो जल का आयतन-

- (A) धीरे-धीरे बढ़ेगा (B) धीरे-धीरे घटेगा
(C) पहले बढ़ेगा फिर घटेगा (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (D) 0° से 100°C तक जल को गरम करने पर कोई प्रतिक्रिया नहीं होगी।

- जल को 0 से 4°C तक गरम करने पर आयतन घटता है और फिर बढ़ने लगता है।

497. जब पानी को 0°C से 4°C के बीच गरम किया जाता है, तो उसका आयतन-

- (A) बढ़ेगा
(B) घटेगा
(C) पहले बढ़ेगा बाद में घटेगा
(D) यथावत् रहेगा

Ans. (B) जल को 0°C से 4°C के बीच गरम करने पर उसका आयतन घटेगा।

498. इनमें से कौन बर्नौली के सिद्धांत पर कार्य करता है ?

- (A) गैस लाइटर (B) गैस स्टोव
(C) बन्सेन बर्नर (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (D) बर्नौली के सिद्धांत पर हाइड्रोलिक ब्रेक लिफ्ट इत्यादि कार्य करता है।

499. केल्विन स्केल में मानव शरीर का सामान्य तापमान कितना होता है ?

- (A) 290 K (B) 310 K
(C) 300 K (D) 305 K

Ans. (B) केल्विन स्केल पर मानव शरीर का तापमान 310°K होता है।
 $273^{\circ} + 37^{\circ} = 310^{\circ}\text{K}$

- चार्ल्स के नियम के अनुसार परम शून्य ताप पर गैस का आयतन शून्य होना चाहिए किन्तु ऐसा नहीं होता है इस ताप पर पहुँचने से पहले ही गैस द्रव या ठोस में परिणत हो जाती है परम ताप को केल्विन भी कहा जाता है।
- सेन्टीग्रेड ताप को परम ताप का केल्विन में बदलने के लिए उसमें 273 जोड़ दिया जाता है

500. कणों के द्वारा हीट ट्रांसफर की क्रिया को कहते हैं ?

- (A) कन्वेक्शन (B) कन्डक्शन
(C) रेडियेशन (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (B) कणों द्वारा हीट ट्रांसफर की क्रिया को कन्डक्शन कहते हैं।

501. तापमान को कितना कम कर देने से सभी गैस शून्य आयतन धरेंगी ?

- (A) 273°C (B) 27.3°A
(C) -273°C (D) 0°C

Ans. (C) तापमान को -273°C कम कर देने से सभी गैस शून्य आयतन धरती है।