

154. निम्नलिखित धातुओं :

- (i) प्लेटीनम (ii) स्वर्ण
(iii) तांबा (iv) सीसा
का उनके घनत्व के बढ़ते क्रम के व्यवस्था
(A) 3, 4, 2, 1 (B) 4, 3, 2, 1
(C) 1, 2, 3, 4 (D) 3, 4, 1, 2

Ans. (B) निम्नलिखित धातुओं का उनके घनत्व के बढ़ते क्रम के व्यवस्था सीसा, तांबा, सोना एवं प्लेटीनम है।

155. ध्वनि में डाप्लर प्रभाव उस समय नहीं सुनाई पड़ता जबकि-

- (A) ध्वनि का स्रोत प्रेक्षक से दूर जा रहा हो
(B) ध्वनि का स्रोत प्रेक्षक की ओर आ रहा हो
(C) ध्वनि का स्रोत प्रेक्षक व स्रोत की सीध-रेखा के लम्बवत् गमन करता हो
(D) ध्वनि का स्रोत अति उच्च आवृत्ति की ध्वनि उत्पन्न करता हो

Ans. (C) ध्वनि में डाप्लर प्रभाव उस समय नहीं सुनाई पड़ता जब ध्वनि का स्रोत प्रेक्षक व स्रोत की सीध-रेखा के लम्बवत् गमन करता है।

156. विभिन्न तरंग दैर्घ्य की निम्नलिखित विद्युत-चुम्बकीय तरंगों का विचार कीजिए-

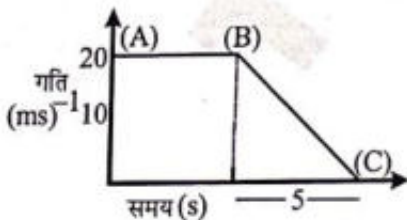
1. पराबैंगनी
 2. सूक्ष्मतरंग माइक्रोवेव
 3. X-किरण
 4. रेडियो-तरंगें
- आरोही क्रम में तरंगदैर्घ्य का विन्यास है
(A) 3, 1, 2, 4 (B) 4, 2, 1, 3
(C) 1, 2, 3, 4 (D) 2, 3, 4, 1

Ans. (A) विभिन्न तरंग दैर्घ्य की निम्नलिखित विद्युत-चुम्बकीय तरंगों का आरोही क्रम में तरंग दैर्घ्य है।

X-rays, पराबैंगनी तरंग, सूक्ष्मतरंग माइक्रोवेव रेडियो-तरंगें

- तरंग दैर्घ्य की विन्यास (लंबाई)
1. X किरणें - 10^{-8} से 10^{-10} मी.
 2. पराबैंगनी तरंग - 10^{-8} से 10^{-7} मी.
 3. सूक्ष्म तरंगें (माइक्रोवेव) - 10^{-3} से 1 मी.
 4. रेडियो तरंगें - 1 से 10^4 मी.

157. यहाँ दिए चित्र में, एक कार की गति का वेग-समय ग्राफ प्रस्तुत है, बिन्दु B पर कार में ब्रेक लगाया है कार के विराम में आने तक की दूरी-



- (A) 4 मीटर (B) 8 मीटर
(C) 50 मीटर (D) 100 मीटर

Ans. (C) एक कार की गति का वेग-समय ग्राफ प्रस्तुत है बिन्दु B पर कार में ब्रेक लगाया है कार के विराम में आने तक की दूरी 50 मीटर है।

158. यदि एक प्रोटॉन एवं एक इलेक्ट्रॉन किसी धन आवेशित प्लेट से समान दूरी पर अवस्थित हों (देखिए-चित्र) तब-



- (A) दोनों कण दायीं ओर समान त्वरण से गतिमान होंगे
(B) इलेक्ट्रॉन दायीं ओर बहुत कम त्वरण से गति करेंगे
(C) प्रोटॉन प्लेट की ओर बहुत कम त्वरण से चलेंगे
(D) प्रोटॉन की अपेक्षा इलेक्ट्रॉन प्लेट की ओर 2000 गुना गति से चलेंगे।

Ans. (D) यदि एक प्रोटॉन एवं एक इलेक्ट्रॉन किसी धन आवेशित प्लेट से समान दूरी पर अवस्थित हो तब प्रोटॉन की अपेक्षा इलेक्ट्रॉन प्लेट की ओर 2000 गुना गति से चलेंगे।

159. निम्नलिखित में कौन-सा पदार्थ भारी मशीनों में स्नेहक के रूप में प्रयुक्त किया जाता है?

- (A) वाक्साइट (B) गंधक
(C) फॉस्फोरस (D) ग्रेफाइट

Ans. (D) ग्रेफाइट का उपयोग भारी मशीनों में स्नेहक के रूप में प्रयुक्त किया जाता है।

160. ऑटोवाहनों में द्रवचालित (हाइड्रोलिक) ब्रेक-

- (A) बर्नूली (Bernoulli's) सिद्धांत के अनुसार कार्य करते हैं
(B) पाइसली (Posieuille's) सिद्धान्त के अनुसार कार्य करते हैं
(C) पास्कल सिद्धान्त के अनुसार कार्य करते हैं
(D) आर्किमीडीज नियम के अनुसार कार्य करते हैं

Ans. (C) ऑटो वाहनों में द्रवचालित (हाइड्रोलिक) ब्रेक पास्कल सिद्धान्त के अनुसार कार्य करते हैं।

- हाइड्रोलिक लिफ्ट, हाइड्रोलिक प्रेस भी पास्कल के नियम पर आधारित यंत्र है।

161. हाइड्रोजन गैस भरा गुब्बारा-

- (A) सदैव हवा में ऊपर उठता है
(B) हवा में केवल तब ही ऊपर उठता है जब उसका कुल भार विस्थापित वायु के भार से बहुत कम हो
(C) हवा में केवल तब ही ऊपर उठता है जब उसका कुल भार विस्थापित वायु के भार के बराबर हो
(D) हवा में कभी नहीं उठ सकता है

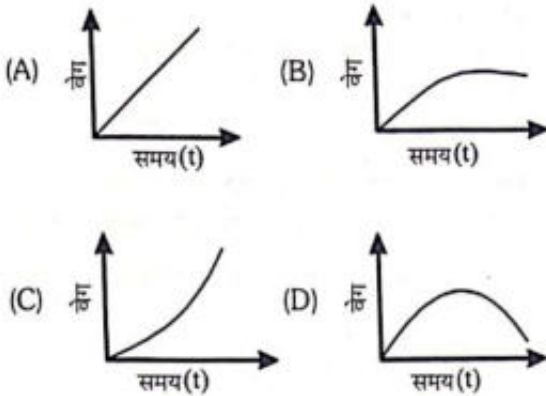
Ans. (B) हाइड्रोजन गैस भरा गुब्बारा हवा में केवल तब ही ऊपर उठता है जब उसका कुल भार विस्थापित वायु के भार से बहुत कम हो।

162. बैरोमीटर को-

- (i) वायुमंडलीय दाब मापन हेतु प्रयुक्त किया जाता है
(ii) ऊँचाई ज्ञात करने हेतु प्रयुक्त किया जाता है
(iii) द्रवों के घनत्व ज्ञात करने हेतु प्रयुक्त किया जाता है
(iv) मौसम के पूर्वानुमान हेतु प्रयुक्त किया जाता है
(A) केवल (i) कार्य (B) (i), (ii) व (iv) कार्य
(C) (i) व (iv) कार्य (D) सभी चारों कार्य

Ans. (C) बैरोमीटर को वायुमंडलीय दाब मापन हेतु प्रयुक्त किया जाता है एवं मौसम के पूर्वानुमान हेतु प्रयुक्त किया जाता है।

163. आकाश में कलाबाजी (छलांग) नामक साहसिक खेल के लिए निम्नलिखित ग्राफ चित्रों में कौन-सा ग्राफ द्वारा अपना पैराशूट खोलने से पूर्व की गति को व्यक्त करता है-



Ans. (B)

164. X-किरणें वास्तव में-

- (A) धीमी गति के इलेक्ट्रॉन हैं
(B) तीव्र गति के इलेक्ट्रॉन हैं
(C) विद्युत् चुम्बकीय तरंगें हैं
(D) धीमी गति के न्यूट्रॉन हैं

Ans. (C) x-rays वास्तव में विद्युत् चुम्बकीय तरंगें हैं

165. परिदर्शी (पेरिस्कोप), में होने वाली प्रकाश की परिघटना-
(i) परावर्तन है (ii) प्रकीर्णन है
(iii) अपवर्तन है (iv) विवर्तन (diffraction) है
(A) (i) व (ii) (B) (i) व (iii)
(C) (i), (ii) व (iii) (D) सभी चारों

Ans. (B) परिदर्शी (पेरिस्कोप) में होने वाली प्रकाश की परिघटना परावर्तन एवं अपवर्तन हैं।

- यदि अवरोध का आकार बहुत छोटा हो, तो प्रकाश अपने सरल रेखीय संचरण से हट जाता है। वह अवरोध के किनारों पर मुड़कर छाया में प्रवेश कर जाता है प्रकाश के इस प्रकार अवरोध के किनारों पर थोड़ा मुड़कर उसकी छाया में प्रवेश करने की घटना को प्रकाश का विवर्तन कहते हैं।

166. डाक्टरों द्वारा रोगी व्यक्ति के पेट की आन्तरिक परीक्षा हेतु प्रयुक्त अंतर्दर्शी (एन्डोस्कोप) प्रकाश के-
(A) परावर्तन पर निर्भर है
(B) प्रकीर्णन पर निर्भर है
(C) अपवर्तन पर निर्भर है
(D) पूर्ण आन्तरिक परावर्तन पर निर्भर है

Ans. (D) डाक्टरों द्वारा रोगी व्यक्ति के पेट की आन्तरिक परीक्षा हेतु प्रयुक्त अंतर्दर्शी (एन्डोस्कोप) प्रकाश के पूर्ण आन्तरिक परावर्तन पर निर्भर है।

167. निम्नलिखित में से कौन-से पदार्थ को लगभग 100 K तापमान पर अतिचालक (super conductor) के रूप में काम में लाया जा सकता है ?

- (A) कांच (B) पारा
(C) नर्म लोहा (D) सिरमिक

Ans. (D) सिरमिक पदार्थ को लगभग 100 K तापमान पर अतिचालक (Superconductor) के रूप में काम में लाया जाता है।

168. निम्नलिखित में से कौन-से पदार्थ अर्धचालक है :

- (i) सिलिकन (ii) सिरमिक
(iii) जर्मेनियम (iv) क्वार्ट्ज
(A) (ii) व (iv) (B) (i) व (iii)
(C) (i), (iii) व (iv) (D) सभी चारों

Ans. (B) सिलिकन एवं जर्मेनियम अर्ध चालक है।

169. विद्युत् बल्य में निम्न दाब पर नाइट्रोजन या आर्गन गैस की कुछ मात्रा इसलिए भरी जाती है जिससे-

- (A) गर्म तन्तु ठंडा रहे
(B) तन्तु का वाष्पन न हो पाए
(C) बल्य वायुमंडलीय दाब वहन कर पाए
(D) तन्तु की प्रभा अधिक हो

Ans. (B) विद्युत् बल्य में निम्नदाब पर नाइट्रोजन या आर्गन गैस की कुछ मात्रा इसलिए भरी जाती है जिससे जन्तु का वाष्पन न हो जाए।

170. ए०सी० को डी०सी० में परावर्तन करने की युक्ति (उपकरण)-
(A) ट्रांसफार्मर (B) दिष्टकारी (rectifier)
(C) प्रेरण कुंडली (D) डायनेमो

Ans. (B) ए० सी० को डी० सी० में परावर्तन करने की युक्त उपकरण दृष्टकारी (rectifier) है।

171. 'क्रांति वृत्त' (Ecliptic) शब्द का प्रयोग-
(A) सूर्य के चारों ओर पृथ्वी के पथ के लिए करते हैं
(B) ग्रस्त सूर्य के लिए करते हैं
(C) ग्रस्त चन्द्रमा के लिए करते हैं
(D) वर्ष भर के दौरान आकाश में सूर्य के पथ के लिए करते हैं

Ans. (D) क्रांति वृत्त (Ecliptic) शब्द का प्रयोग वर्ष भर के दौरान आकाश में सूर्य के पथ के लिए करते हैं।

172. एक अंडा नल के जल में डूब जाता है किन्तु जल में साधारण नमक के सांद्रित (concentrated) घोल में तैरता है क्योंकि-
(A) नमक के घोल से अंडा नमक को अवशोषित कर विस्तारित हो जाता है
(B) ऐल्ब्यूमिन नमक में घुल जाता है जिससे अंडा हल्का हो जाता है
(C) अंडे के घनत्व से नमक-घोल का घनत्व अधिक होता है
(D) नल के जल का पृष्ठ-तनाव (surface tension) अधिक होता है

Ans. (C) एक अंडा नल के जल में डूब जाता है किन्तु जल में साधारण नमक के सांद्रित (Concentrated) घोल में तैरता है क्योंकि अंडे के घनत्व से नमक-घोल का घनत्व अधिक होता है।

173. ठंडे क्षेत्रों में जहाँ ताप 0°C से नीचे जा सकता है किसान अपनी फसल को नुकसान से बचाने के लिए खेतों को पानी से भर देते हैं क्योंकि—
 (A) ठंडे प्रदेशों में पानी पर्याप्त मात्रा में मिलता है
 (B) जल की विशिष्ट ऊष्मा-धारिता अधिक है।
 (C) जल की विशिष्ट ऊष्मा-धारिता कम है
 (D) ठंडे क्षेत्रों में मिट्टी द्वारा बहुत अधिक जल अवशोषित कर लिया जाता है

Ans. (B) ठंडे क्षेत्रों में जहाँ ताप 0°C से नीचे जा सकता है किसान अपनी फसल को नुकसान से बचाने के लिए खेतों को पानी से भर देते हैं क्योंकि जल की विशिष्ट ऊष्मा-धारिता अधिक है।

174. मानव नेत्र का वह भाग जो फोटोग्राफी कैमरा के द्वारक के समान कार्य करता है—
 (A) परितारिका (iris) कहलाता है
 (B) लेंस कहलाता है
 (C) तारा (पुतली) कहलाता है
 (D) रोमाभ पेशियाँ (ciliary muscles) कहलाता है

Ans. (C) मानव नेत्र का वह भाग जो फोटोग्राफी कैमरा के द्वारक के समान कार्य करता है तारा (पुतली) कहलाता है।

175. फोटोग्राफी कैमरे की f-संख्या—
 (A) द्वारक (aperture) के व्यास को दर्शाती है
 (B) द्वारक व्यास के विलोम को दर्शाती है
 (C) लेंस की फोकल दूरी व द्वारक के व्यास के अनुपात को दर्शाती है
 (D) लेंस की फोकल दूरी व द्वारक के व्यास के गुणनफल को दर्शाती है

Ans. (C) फोटोग्राफी कैमरे की f-संख्या लेंस की फोकल दूरी व द्वारक के व्यास के अनुपात को दर्शाती है।

176. प्रकाश-विद्युत् सेल—
 (A) विद्युत् ऊर्जा को प्रकाश ऊर्जा में परिवर्तित करता है
 (B) ऊष्मा ऊर्जा को विद्युत् ऊर्जा में परिवर्तित करता है
 (C) प्रकाश ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा में परिवर्तित करता है
 (D) प्रकाश ऊर्जा को विद्युत् में परिवर्तित करता है

Ans. (D) प्रकाश-विद्युत् सेल प्रकाश ऊर्जा को विद्युत् में परिवर्तित करता है।

177. एक गेंद B_1 क्षैतिज रूप से फेंकी जाती है तथा दूसरी गेंद B_2 मात्र उतनी ही ऊँचाई से छोड़ी जाती ताकि अनुदैर्घ्य (vertically) गिरे। यह देखा गया कि—
 (A) पहले B_1 भूमि पर पहुँचती है
 (B) पहले B_2 भूमि पर पहुँचती है
 (C) दूसरी गेंद की तुलना में B_1 भूमि पर पहुँचने में दो गुना समय लेती है
 (D) B_1 व B_2 दोनों ही एक साथ भूमि पर पहुँचती है

Ans. (D) एक गेंद B_1 क्षैतिज रूप से फेंकी जाती है तथा दूसरी गेंद B_2 मात्र उतनी ही ऊँचाई से छोड़ी जाती है ताकि अनुदैर्घ्य (vertically) गिरे-यह देखा गया कि B_1 एवं B_2 दोनों ही एक साथ भूमि पर पहुँचती हैं।

178. न्यूटन के गति के तृतीय नियम में कार्य-बल व प्रतिकारी बल—
 (A) भिन्न पिंडों पर कार्यरत होते हैं
 (B) एक ही पिंड पर कार्यरत होते हैं
 (C) सदैव बराबर नहीं होते हैं
 (D) सदैव बराबर होते हैं
 नीचे दिए गए संकेतों से सही उत्तर चुनिए—
 (A) 1 और 3 (B) 1 और 4
 (C) 2 और 4 (D) 2 और 3

Ans. (B) न्यूटन के गति के तृतीय नियम से कार्य बल व प्रतिकारी बल भिन्न पिंडों पर कार्यरत होते हैं एवं सदैव बराबर होते हैं।

179. अन्तरिक्ष यान के उच्च परिक्रमा कक्ष से निम्न कक्ष में आने पर उसका वेग—
 (A) अपरिवर्तनीय रहता है
 (B) कम हो जाता है
 (C) बढ़ जाता है
 (D) अपूर्वानुमेय (unpredictably) रूप से परिवर्तित हो जाता है

Ans. (C) अन्तरिक्ष यान के उच्च परिक्रमा कक्ष से निम्न कक्ष में आने पर वेग बढ़ जाता है।

180. पृथ्वी की औसत त्रिज्या (R) व औसत घनत्व (d), गुरुत्व के कारण त्वरण का औसत मान (g) तथा सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षण स्थिरांक (G) के आंकड़ों के अनुसार, पृथ्वी के द्रव्यमान की गणना—
 (A) केवल R व d को प्रयुक्त कर के हो सकती है
 (B) केवल G व g को प्रयुक्त कर के हो सकती है
 (C) g, G व R को प्रयुक्त कर के हो सकती है
 (D) केवल R व G को प्रयुक्त कर के हो सकती है

Ans. (A) पृथ्वी की औसत त्रिज्या (R) व औसत घनत्व (d) गुरुत्व के कारण त्वरण का औसत मान (g) तथा सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षण स्थिरांक (G) के आंकड़ों के अनुसार पृथ्वी के द्रव्यमान की गणना केवल R व d को प्रयुक्त कर के हो सकती है।

181. सूची-I का सूची-2 के साथ मिलान कर इनके संकेतों के अनुसार दिए गए विकल्पों से सही उत्तर चुनिए—

सूची-I (वैज्ञानिक) सूची-II (खोज)

- | | |
|-------------|----------------------------|
| A. कॉपरनिकस | 1. बृहस्पति के चन्द्रमा |
| B. केप्लर | 2. गुरुत्वाकर्षण नियम |
| C. गैलीलियो | 3. सूर्य केन्द्री सिद्धांत |
| D. न्यूटन | 4. ग्रहों की गति के नियम |

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

Ans. (D) कॉपरनिकस — सूर्य केन्द्री सिद्धांत
 केप्लर — ग्रहों की गति के नियम
 गैलीलियो — बृहस्पति के चन्द्रमा
 न्यूटन — गुरुत्वाकर्षण नियम

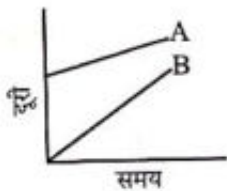
182. केप्लर ने खोज कर ज्ञात किया कि ग्रहों के परिक्रमा की कक्षाओं की आकृति-
- (A) अतिपरवलयिक (B) परवलयिक
(C) दीर्घवृत्तीय (D) वृत्तीय

Ans. (C) केप्लर ने खोज कर ज्ञात किया कि ग्रहों के परिक्रमा की कक्षाओं की आकृति दीर्घ वृत्तीय है।

183. एक वायुयान धवन-पथ (run way) से 100 m/s के वेग से उड़ान भरता है। यदि वायुयान अपने विश्रामस्थल से 10 m/s² के एक समान त्वरण बढ़ता है। तो अपेक्षित वेग प्राप्त करने के लिए धवन-पथ की लम्बाई कितनी होनी चाहिए ?
- (A) 200 मीटर (B) 250 मीटर
(C) 500 मीटर (D) 1000 मीटर

Ans. (C) एक वायुयान धवन-पथ (run-way) से 100 m/s के वेग से उड़ान भरता है यदि वायुयान अपने विश्रामस्थल से 10 m/s² के एक समान त्वरण बढ़ता है तो अपेक्षित वेग प्राप्त करने के लिए धवन-पथ की लम्बाई 500 M होनी चाहिए।

184. दो मोटरगाड़ियों A व B के दूरी-समय ग्राफ से पता चलता है कि-



- (A) A एक समान वेग से चली किन्तु B नहीं
(B) पूरी दूरी तक B की अपेक्षा A अधिक वेग से चली
(C) पूरी दूरी तक A की अपेक्षा B अधिक वेग से चली
(D) A व B बराबर वेग से चलें

Ans. (C) दो मोटरगाड़ियाँ A व B के दूरी-समय ग्राफ से पता चलता है कि पूरी दूरी तक A की अपेक्षा B अधिक वेग से चलती है।

185. जल के हिमीकरण के होने पर इसका ताप-
- (A) घटता है (B) अपरिवर्तित रहता है
(C) बढ़ता है (D) घटता-बढ़ता है

Ans. (B) जल के हिमीकरण के होने पर इसका ताप अपरिवर्तित रहता है।
● निश्चित ताप पर द्रव का ठोस में बदलना हिमीकरण कहलाता है तथा इस निश्चित ताप को द्रव का हिमांक कहते हैं।

186. आँख की पुतली-
- (A) कम दूरी की दृष्टि (vision) के लिए स्वतः समायोजित (adjust) हो जाती है
(B) वर्ण अनुसार स्वतः समायोजित हो जाता है
(C) प्रकाश की मात्रा (तीव्रता) अनुसार स्वतः समायोजित हो जाता है
(D) दृश्य (वस्तु) के आकार के अनुसार स्वतः समायोजित हो जाता है

Ans. (C) आँख की पुतली प्रकाश की मात्रा (तीव्रता) अनुसार स्वतः समायोजित हो जाता है।

187. प्रतिदीप्ति लैम्प एवं टेलीविजन की पिक्चर ट्यूब प्रतिदीप्ति परिघटना द्वारा प्रकाश उत्सर्जित करते हैं जो-
- (A) दोनों युक्तियों में परावैगनी किरणों के कारण उत्पन्न होता है
(B) दोनों युक्ति-साधनों में इलेक्ट्रॉनों के पुंज के कारण उत्पन्न होता है
(C) प्रतिदीप्ति लैम्प में इलेक्ट्रॉनों के पुंज तथा टेलीविजन ट्यूब में परावैगनी किरणों के कारण उत्पन्न होता है
(D) टेलीविजन ट्यूब में इलेक्ट्रॉनों के पुंज तथा प्रतिदीप्ति लैम्प में परावैगनी किरणों के कारण उत्पन्न होता है

Ans. (D) प्रतिदीप्ति लैम्प एवं टेलीविजन की पिक्चर ट्यूब प्रतिदीप्ति परिघटना द्वारा प्रकाश उत्सर्जित करते हैं जो टेलीविजन ट्यूब में इलेक्ट्रॉनों के पुंज तथा प्रतिदीप्ति लैम्प में परावैगनी किरणों के कारण उत्पन्न होता है।

188. प्रकाश के वेग की तुलना में रेडियो तरंगों का वेग-
- (A) कम होता है
(B) अधिक होता है
(C) एकसमान होता है
(D) अनन्त (असीमित) होता है

Ans. (C) प्रकाश के वेग की तुलना में रेडियो तरंगों का वेग एक समान होता है।

189. वर्ण (रंग) का संबंध-
- (A) आयाम (amplitude) से है
(B) आवृत्ति से है
(C) गुणवत्ता से है
(D) वेग से है

Ans. (B) वर्ण (रंग) का संबंध आवृत्ति (frequency) से है।

190. लेजर के अनेक अनुप्रयोगों में से एक अनुप्रयोग नहीं है-
1. होलोग्राफी
 2. चिकित्सीय
 3. शल्य क्रिया
 4. नियंत्रित ताप-नाभिकीय अभिक्रियाएं
- नीचे दिए गए संकेतों से सही उत्तर चुनिए
(A) 1, 2, 3 व 4 (B) 4
(C) केवल 1 व 3 (D) 1, 2 व 3

Ans. (B) लेजर के अनेक अनुप्रयोगों में से एक अनुप्रयोग नियंत्रित ताप-नाभिकीय अभिक्रियाएं नहीं हैं

- **(Laser) :** Light amplification by stimulated emission of radiation)-लेजर प्रकाश-पुंज का फैलाव बहुत कम होता है लेकिन उसकी दीप्ति तीव्रता व कलासम्बद्धता बहुत अधिक होती है।
- **उपयोग-** संचार में, मौसम के अध्ययन में, चिकित्सा के क्षेत्र में, होलोग्राफी में, अनाज, चावल आदि खाद्यान्नों के कीड़ों को मारने में, दिशा सर्वेक्षण में, वायुयान प्रदूषण के संसूचन में एक्यूंपंकचर क्रिया में इसके अलावा इसका उपयोग दुश्मन के प्रक्षेपास्त्रों को नष्ट करने में किया जाता है। इस कारण इसे मृत्यु किरण भी कहा जाता है।

191. पराश्रव्य तरंगों का उपयोग-

- (A) गहरे जल में डूबी वस्तुओं की खोज तथा उनकी गहराई ज्ञात करने हेतु किया जाता है
- (B) यकृत, लीवर, अग्न्याशय (pancreas) वृक्क (kidneys), हृदय जैसे मानव अंगों के रोगों व असमानताओं के निदान हेतु किया जाता है
- (C) तेल व खनिज निक्षेपों के भूमिगत चित्रांकनों हेतु किया जाता है
- (D) उपर्युक्त सभी प्रयोजनों हेतु किया जाता है

Ans. (D) पराश्रव्य तरंगों का उपयोग, गहरे जल में डूबी वस्तुओं की खोज तथा उनकी गहराई ज्ञात करने हेतु किया जाता है। यकृत लीवर अग्न्याशय (Pancreas) वृक्क (Kidneys) हृदय जैसे मानव अंगों के रोगों व असमानताओं के निदान हेतु किया जाता है, तेल व खनिज निक्षेपों के भूमिगत चित्रांकनों हेतु किया जाता है।

192. ध्वनि तरंगों की आवृत्ति का संबंध उसके/उसकी-

- (A) आयाम से है
- (B) प्रबलता से है
- (C) तारत्व से है
- (D) गुणवत्ता से है

Ans. (C) ध्वनि तरंगों की आवृत्ति का संबंध उसके तारत्व (pitch) से है।
 • तारत्व (pitch) के कारण ध्वनि मोटी या तीक्ष्ण होती है।
 • ध्वनि की आवृत्ति अधिक होने पर तारत्व अधिक अतः ध्वनि पतली होती है।
 • ध्वनि की आवृत्ति कम होने पर तारत्व कम अतः ध्वनि मोटी होती है।
 • पुरुषों की अपेक्षा स्त्रियों में ध्वनि तारत्व अधिक होता है जिसके कारण स्त्रियों की ध्वनि पतली होती है।

193. विद्युत् परिपथों में, फ्यूजों की अपेक्षा लघु-परिपथ-भंजक (M.C.B) को प्राथमिकता दी जाती है क्योंकि-

- (A) MCB ओवरलोडिंग का वहन आग लगे बिना कर लेता है
- (B) फ्यूज की तुलना में MCB सस्ता है
- (C) ओवरलोड को दूर करने के बाद, को एक लीवर दबाकर (M.C.B) पुनः सैट किया जा सकता है
- (D) फ्यूज उचित कार्यदर् की धारा के अनुसार उपलब्ध नहीं होते

Ans. (C) विद्युत् परिपथों में फ्यूजों की अपेक्षा लघु-परिपथ, भंजक (M.C.B.) को प्राथमिकता दी जाती है क्योंकि, ओवरलोड को दूर करने के बाद, को एक लीवर दबाकर (M.C.B.) पुनः सैट किया जा सकता है।

194. यूरेनियम-235 में विखंडन तब होता है जब यह-

- (A) तेज गतिक प्रोटॉन का परिग्रहण (capture) करता है
- (B) तेज गतिक न्यूट्रॉन का परिग्रहण करता है
- (C) मंद गतिक न्यूट्रॉन का परिग्रहण करता है
- (D) फोटॉन का परिग्रहण करता है

Ans. (C) यूरेनियम-235 में विखंडन तब होता है जब यह मंद गतिक न्यूट्रॉन का परिग्रहण करता है।

195. हाइड्रोजन बम-

- (A) नियंत्रित विखण्डन अभिक्रिया के नियम पर आधारित है
- (B) अनियंत्रित विखण्डन अभिक्रिया के नियम पर आधारित है
- (C) नियंत्रित संलयन अभिक्रिया के नियम पर आधारित है
- (D) अनियंत्रित संलयन अभिक्रिया के नियम पर आधारित है

Ans. (D) हाइड्रोजन बम अनियंत्रित संलयन अभिक्रिया के नियम पर आधारित है।

196. धातु के एक गुटके को गहरी झील में गिराने पर जैसे-जैसे वह गहरा डूबता जाता है उस पर उत्प्लाव-बल (buoyant force)-

- (A) बढ़ता है
- (B) घटता है
- (C) एक विशेष गहराई पर समाप्त हो जाता है
- (D) स्थिर रहता है

Ans. (B) धातु के एक गुटके को गहरी झील में गिराने पर जैसे-जैसे वह गहरा डूबता जाता है उस पर उत्प्लाव-बल (buoyant force) घटता जाता है।

• द्रव का वह गुण, जिसके कारण वह वस्तुओं पर ऊपर की ओर एक बल लगता है उत्प्लावक बल (Buoyant) कहलाता है। इसका सर्वप्रथम अध्ययन आर्किमीडिज ने किया था।

197. रेडियो सिग्नलों आयाम-माडुलन (AM) एवं आवृत्ति-माडुलन (FM) से संबंध निम्नलिखित कथनों के गए विकल्पी उत्तरों में सही को चुनिए:

1. AM रेडियो तरंगें वायुमंडल की आयनिक परतों से वापिस आती हैं
2. FM रेडियो तरंगें आयनिक परतों का वेधन करती हैं
3. FM प्रेषण 'दर्श-रेखा' आधार पर संपन्न होता है
4. AM रेडियो तरंगों की तुलना में FM रेडियो तरंगों की आवृत्ति बहुत कम होती है

इन कथनों में-

- (A) केवल 1 व 3 सही हैं (B) केवल 2 व 3 सही हैं
- (C) 1, 2 व 3 सही हैं (D) चारों सही हैं

Ans. (C) रेडियो सिग्नलों आयाम-माडुलन (AM) एवं आवृत्ति माडुलन (FM) से संबंध AM रेडियो तरंगें वायुमंडल की आयनिक परतों से वापिस आती हैं, FM रेडियो तरंगें आयनिक परतों का वेधन करती हैं, FM प्रेषण दर्श रेखा आधार पर संपन्न होता है।

198. किसी पिंड का भार विषुवत् रेखा की अपेक्षा ध्रुवों पर अधिक होता है क्योंकि-

- a. ध्रुवीय त्रिज्या की अपेक्षा विषुवत् रेखीय अर्धव्यास अधिक है
 - b. पृथ्वी अपने अक्ष पर घूर्णन करती है
 - c. ध्रुवों पर बर्फ की मोटी परत जमी रहती है
 - d. विषुवत् रेखीय त्रिज्या की अपेक्षा ध्रुवीय त्रिज्या बड़ी है
- (A) 'a' व 'b' सत्य हैं (B) 'b' व 'd' सत्य हैं
(C) 'a' सत्य है (D) 'a', 'b', 'c' सत्य हैं

Ans. (A) किसी पिंड का भार विषुवत् रेखा की अपेक्षा ध्रुवों पर अधिक होता है क्योंकि

- ध्रुवीय त्रिज्या की अपेक्षा विषुवत् रेखीय अर्धव्यास अधिक होता है।
- पृथ्वी अपने अक्ष पर घूर्णन करती है।

199. धागे के एक सिरे पर बंधे पत्थर के टुकड़े को, धागे के दूसरे सिरे को हाथ में पकड़कर, वृत्ताकार घुमाया जाता है। अगर धागे की लम्बाई व टुकड़े के वेग दोनों को दो गुना करने पर धागे का तनाव पहले की अपेक्षा-

- (A) दो गुना हो जाएगा (B) चार गुना हो जाएगा
- (C) आधा रह जाएगा (D) अपरिवर्तित रहेगा

Ans. (A) धागे के एक सिरे पर बंधे पत्थर के टुकड़े को धागे के दूसरे सिरे को हाथ में पकड़कर वृत्ताकार घुमाया जाता है अगर धागे की लम्बाई व टुकड़े के वेग दोनों को दो गुना करने पर धागे का तनाव पहले की अपेक्षा दो गुना हो जाएगा।

200. टीवी के दृश्य पटल पर सभीवर्ण (रंग) -

- (A) लाल, हरे व नीले वर्ण द्वारा बनते हैं
(B) लाल, पीले, नारंगी व नीले वर्ण द्वारा बनते हैं
(C) नीले, हरे व पीले वर्ण द्वारा बनते हैं
(D) बैंगनी, जामुनी, नीले, हरे, पीले, नारंगी व लाल वर्ण द्वारा बनते हैं

Ans. (A) टीवी (TV) के दृश्य पटल पर सभी वर्ण (रंग) प्राथमिक रंग लाल, हरे व नीले वर्ण द्वारा बनते हैं

201. डायनेमो, जो विद्युत् का जनन करता है, वास्तव में -

- (A) आयनों के स्रोत के रूप में कार्य करता है
(B) विद्युत् आवेश के स्रोत के रूप में कार्य करता है
(C) इलेक्ट्रॉनों के स्रोत के रूप में कार्य करता है
(D) ऊर्जा परिवर्तक (converter) के रूप में कार्य करता है

Ans. (D) डायनेमो जो विद्युत् का जनन करता है ऊर्जा परिवर्तक (Converter) के रूप में कार्य करता है।

202. 750 वाट अंकित विद्युत् इस्त्री में 220 वोल्ट पर प्रवाहित धारा -

- (A) 0.34 एम्पियर है (B) 0.29 एम्पियर है
(C) 2.90 एम्पियर है (D) 3.41 एम्पियर है

Ans. (D) 750 वाट अंकित विद्युत् इस्त्री में 220 वोल्ट पर प्रवाहित धारा 3.41 एम्पियर है।

203. निम्नलिखित में से कौन-सा जोड़ा कण-प्रतिकण है ?

- (A) प्रोटॉन, न्यूट्रॉन (B) फोटॉन, इलेक्ट्रॉन
(C) इलेक्ट्रॉन, पॉजिट्रॉन (D) न्यूट्रिनो, न्यूट्रॉन

Ans. (C) इलेक्ट्रॉन, पॉजिट्रॉन जोड़ा कण-प्रतिकण है।

204. एक स्थिर न्यूक्लियस में प्रोटॉनों के मध्य परस्पर स्थिर वैद्युत बल -

- (A) उनके बीच नाभिकीय बल के बराबर होता है
(B) नाभिकीय बल की अपेक्षा अधिक प्रबल होता है
(C) नाभिकीय बल की अपेक्षा निर्बल होता है
(D) होता ही नहीं है

Ans. (C) एक स्थिर न्यूक्लियस में प्रोटॉनों के मध्य परस्पर स्थिर वैद्युत बल नाभिकीय बल की अपेक्षा निर्बल होता है।

205. प्रसिद्ध 'बिग बैंग थ्योरी' किस मुख्य सिद्धांत पर आधारित है ?

- (A) जीमोन प्रभाव (B) डॉप्लर प्रभाव
(C) डी ब्रोग्ली प्रमेय (D) ऊष्मा गतिकी के सिद्धांत

Ans. (B) प्रसिद्ध बिग बैंग थ्योरी डॉप्लर सिद्धांत पर आधारित होता है।

206. कोबाल्ट-60 से कौन-सी किरण निकलती है ?

- (A) एक्स-रे (B) गामा-रे
(C) बीटा-रे (D) सभी

Ans. (B) कोबाल्ट-60 से गामा-रे निकलती है।

207. छेद बनाने के लिए बरमा से चूड़ी बनाने की क्रिया को कहते हैं ?

- (A) लैपिंग (B) रीमिंग
(C) ब्रोचिंग (D) टैपिंग

Ans. (D) छेद बनाने के लिए बरमा से चूड़ी बनाने की क्रिया को टैपिंग कहते हैं।

208. पाउण्ड को किग्रा में बदलने के लिए गुणा करना पड़ता है -

- (A) 0.4536 द्वारा (B) 0.3645 द्वारा
(C) 0.4356 द्वारा (D) 0.6543 द्वारा

Ans. (A) पाउण्ड को किग्रा में बदलने के लिए 0.4536 द्वारा गुणा करना पड़ता है।

209. "किसी भी स्थिर या गतिशील वस्तु की स्थिति और दिशा में तब तक कोई परिवर्तन नहीं होता जब तक उस पर कोई बाह्य बल सक्रिय न हो।" यह है -

- (A) न्यूटन का गति विषयक प्रथम नियम
(B) न्यूटन का गति विषयक द्वितीय नियम
(C) न्यूटन का गति विषयक तृतीय नियम
(D) गैलीलियो का गति विषयक नियम

Ans. (A) "किसी भी स्थिर या गतिशील वस्तु की स्थिति और दिशा में तब तक कोई परिवर्तन नहीं होता जब तक उस पर कोई बाह्य बल सक्रिय न हो यह न्यूटन का प्रथम नियम है।

- किसी वस्तु के संवेग परिवर्तन की दर उस पर लगाए गए बल के समानुपाती होता है तथा परिवर्तन उसी दिशा में होता है जिस दिशा में बल क्रियाशील होता है। इसे न्यूटन का द्वितीय नियम कहते हैं।
- प्रत्येक क्रिया के बराबर और विपरीत प्रतिक्रिया होती है तथा यह दो भिन्न पिण्डों पर कार्य करती है इसे न्यूटन का तृतीय नियम कहते हैं।

Ex.-नाव से किनारे पर कूदने से नाव का पीछे हट जाना।
बन्दूक से गोली निकलने पर बंदूक का पीछे की ओर धक्का देना।

घोड़े के द्वारा गाड़ी को खींचना

210. गुरुत्वाकर्षण नियमों के आविष्कारक कौन हैं ?

- (A) एडोसिन (B) न्यूटन
(C) फ़ैराडे (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (B) गुरुत्वाकर्षण नियमों के आविष्कारक न्यूटन हैं

- विद्युत चुम्बकीय प्रेरण का सिद्धांत माइकल फ़ैराडे के द्वारा दिया गया।

211. रेखीय संवेग संरक्षण बराबर है -

- (A) न्यूटन का प्रथम नियम (B) न्यूटन के द्वितीय नियम
(C) न्यूटन के तृतीय नियम (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (B) रेखीय संवेग संरक्षण बराबर है न्यूटन का द्वितीय नियम है।

212. व्यक्ति का भार उस लिफ्ट में अधिक होगा, जो -

- (A) स्थिर वेग से ऊपर की ओर चलता है
(B) स्थिर वेग से नीचे की ओर चलता है
(C) ऊपर की ओर त्वरित होने वाले
(D) नीचे की ओर त्वरित होने वाले

Ans. (C) व्यक्ति का भार उस लिफ्ट में अधिक होगा, जो जब एक समान त्वरण के साथ ऊपर की ओर चलता है।

- जब लिफ्ट एक समान त्वरण के साथ नीचे की ओर जाती है तो लिफ्ट में स्थित पिंड का भार घटा हुआ प्रतीत होता है।

213. किसी पिंड के उस गुणधर्म को क्या कहते हैं, जिससे वह सीधी रेखा में विराम या एक-समान गति की स्थिति में किसी भी परिवर्तन का प्रतिरोध करती है ?

- (A) गतिहीनता (B) जड़त्व
(C) कुल भार (D) अक्रियता

Ans. (B) किसी पिंड का वह गुणधर्म जिससे वह सीधी रेखा में विराम या एक-समान गति की स्थिति में किसी भी परिवर्तन का प्रतिरोध करती है जड़त्व कहलाती है।

214. किसी पिंड का वेग समरूप कहा जाता है, जब-

- (A) वेग का सिर्फ मान नियत रहे
(B) वेग की सिर्फ दिशा नियत हो
(C) वेग का मान और दिशा दोनों नियत हो
(D) वेग का मान और दिशा दोनों परिवर्तनशील हों

Ans. (C) किसी पिंड का वेग समरूप कहा जाता है जब वेग का मान और दिशा दोनों नियत है।

215. एक 2 Ns संवेग वाले और 3 किग्रा द्रव्यमान वाले पिंड की गतिज ऊर्जा है-

- (A) 1 J (B) 2/3 J
(C) 3/2 J (D) 4 J

Ans. (B) एक 2NS संवेग वाले और 3 ग्राम द्रव्यमान वाले पिंड की गतिज ऊर्जा 2/3 J है।

216. SHM से गुजरने वाले कण के लिए वेग को विस्थापन के मुकाबले में आलेखित किया जाता है। वक्र होगा-

- (A) एक दीर्घवृत्त (B) एक सीधी रेखा
(C) एक परवलय (D) एक वृत्त

Ans. (A) SHM से गुजरने वाले कण के लिए वेग को विस्थापन के मुकाबले में आलेखित किया जाता है तो वक्र एक दीर्घवृत्त होगा।

217. 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 वस्तुओं की समान त्वरण होता है।

218. यदि पृथ्वी के उपग्रह की कक्षा दीर्घ वृत्ताकार होती है तो दीर्घ वृत्त का तल-

- (A) कभी-कभी पृथ्वी के केन्द्र से जाता है
(B) पृथ्वी के केन्द्र से नहीं जाता
(C) पृथ्वी के केन्द्र से जाता है
(D) पृथ्वी पर गिर जाता है

Ans. (C) यदि पृथ्वी के उपग्रह की कक्षा दीर्घ वृत्ताकार होती है तो दीर्घ वृत्त का तल पृथ्वी के केन्द्र से जाता है।

219. स्प्रिंग का काठिन्य है-

- (A) स्प्रिंग की भारवाहिका धारिता
(B) आधार के प्रति एकांक क्षेत्र पर भार
(C) प्रति एकांक विक्षेपण पर भार
(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (A) स्प्रिंग का काठिन्य है स्प्रिंग का भारवाहिका धारिता।

220. एक गतिशील बस में अचानक ब्रेक लगाने से सवारी आगे की ओर झुक जाती है, यह किस नियम का पालन करता है ?

- (A) न्यूटन का प्रथम नियम का
(B) न्यूटन के द्वितीय नियम का
(C) न्यूटन के तृतीय नियम का
(D) संवेग के नियम का

Ans. (A) न्यूटन के प्रथम नियम के कारण एक गतिशील बस में अचानक ब्रेक लगने से सवारी आगे की ओर झुक जाती है।

221. G की इकाई (Unit) है-

- (A) N-m/kg (B) N-m²/kg
(C) N-m²/kg² (D) N²-m²/kg

Ans. (C) G की इकाई (Unit) N-m²/kg² है।

- G को सार्वत्रिक गुरुत्वाकर्षण नियतांक कहते हैं जिसका मान $6.67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$ होता है।

222. आवेग माप है-

- (A) द्रव्यमान का (B) गति की प्रमाणा का
(C) वेग का (D) संवेग में परिवर्तन का

Ans. (D) आवेग माप है संवेग में परिवर्तन का।

223. बल का मात्रक है-

- (A) किग्रा/मी. से.² (B) किग्रा.मी./से.²
(C) किग्रा-मी./सेकंड (D) किग्रा-मी./से.²

Ans. (B) बल का मात्रक न्यूटन या Kg m/s² है

- यह एक सदिश राशि है।

224. एक माइक्रोन बराबर है-

- (A) 100 mm (B) 1000 mm
(C) 0.01 mm (D) 0.001 mm

Ans. (D) एक माइक्रोन बराबर है 0.001 mm

225. तापमान का एस.आई. मात्रक है-

- (A) जूल (B) केल्विन
(C) वाट (D) कैलोरी

Ans. (B) तापमान का S.I. मात्रक केल्विन होता है।

- ऊर्जा का S.I. मात्रक जूल है। यह अदिश राशि है।
- कार्य का भी मात्रक जूल होता है यह भी अदिश राशि है।
- शक्ति का मात्रक वाट होता है यह अदिश राशि है।
1 HP = 746 W
(Horse Power)

226. पूर्ण आंतरिक परावर्तन होता है जब प्रकाश जाती है

- (A) सघन माध्यम से विरल माध्यम की ओर
(B) विरल माध्यम से सघन माध्यम की ओर, आपतन कोण क्रांतिक कोण से अधिक के साथ
(C) सघन माध्यम से विरल माध्यम की ओर, आपतन कोण क्रांतिक कोण से अधिक के साथ
(D) विरल माध्यम से सघन माध्यम की ओर

Ans. (C) पूर्ण आंतरिक परावर्तन होता है जब प्रकाश जाती है सघन माध्यम से विरल माध्यम की ओर आपतन कोण क्रांतिक कोण से अधिक के साथ

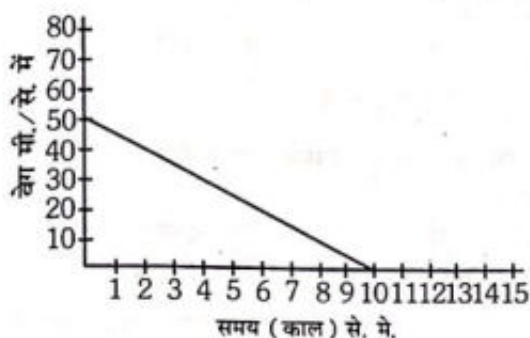
- हीरे का चमकना
- रेगिस्तान में मरीचिका
- जल में पड़ी हुई परखनली का चमकीला दिखाई देना
- इन्द्रधनुष का बनना।

227. स्प्रिंग को अपनी सामान्य लंबाई पर वापस लौटने के लिए लगने वाले बल को कहते हैं

- (A) विभव बल (B) गुरुत्व बल
(C) स्प्रिंग बल (D) प्रत्यानयन बल

Ans. (D) स्प्रिंग को अपनी सामान्य लंबाई पर वापस लौटने के लिए लगने वाले बल को प्रत्यानयन बल कहते हैं।

228. दिये हुए काल-वेग (समय-वेग) ग्राफ में मन्दन का मान है-



- (A) 5 मी./से.² (B) 2 मी./से.²
(C) 0.3 मी./से.² (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (A) मन्दन का मान 5 मी./से.² होता है।

229. ग्रहों की गति के नियम किसने प्रतिपादित किया ?

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

Ans. (D) ग्रहों की गति के नियम का प्रतिपादन केप्लर के द्वारा किया गया।

230. एक जेट इंजन किस सिद्धान्त पर कार्य करता है ?

- (A) वस्तु का संरक्षण
(B) शक्ति का संरक्षण
(C) कोणीय आघूर्ण का संरक्षण
(D) रैखिक संवेग का संरक्षण

Ans. (D) रैखिक संवेग संरक्षण के सिद्धान्त पर एक जेट इंजन कार्य करता है।

231. यदि एक कण का वेग अपने आरंभिक मान का एक-तिहाई कर दिया जाता है तो कण की गतिज ऊर्जा हो जाएगी-

- (A) 9 गुनी (B) $\frac{1}{9}$ गुनी
(C) 3 गुनी (D) $\frac{1}{3}$ गुनी

Ans. (B) यदि एक कण का वेग अपने आरंभिक मान का एक-तिहाई कर दिया जाता है तो कण की गतिज ऊर्जा $\frac{1}{9}$ गुनी हो जाएगी।

232. एक लड़की झूले में बैठकर झूल रही है। यदि लड़की एकाएक खड़ी हो जाए तो दोलन काल-

- (A) कम हो जाएगा (B) बढ़ जाएगा
(C) अपरिवर्तित रहेगा (D) दोलन रुक जाएँगे

Ans. (A) एक लड़की झूले में बैठकर झूल रही है यदि लड़की एका-एक खड़ी हो जाए तो दोलन काल कम हो जाएगा।

- लोलक की लंबाई बढ़ने पर आवर्त काल बढ़ जाएगा यही कारण है कि यदि कोई व्यक्ति झूला झूलने के क्रम में खड़ा हो जाए तो उसका गुरुत्व केंद्र ऊपर उठ जाएगा जिसके फलस्वरूप लंबाई घट जाएगी। इस कारण आवर्तकाल घट जाएगा अर्थात् झूला जल्दी-जल्दी दोलन करेगा।

233. गतिमान वस्तु में होती है-

- (A) स्थितिज ऊर्जा (B) भूतापीय ऊर्जा
(C) जल विद्युत ऊर्जा (D) गतिज ऊर्जा

Ans. (D) गतिमान वस्तु में गतिज ऊर्जा होती है।

234. चलती गाड़ी में बैठे आदमी की ऊर्जा होगी-

- (A) गतिज
(B) स्थितिज
(C) गतिज एवं स्थितिज दोनों
(D) शून्य

Ans. (C) चलती गाड़ी में बैठे आदमी की ऊर्जा गतिज एवं स्थितिज दोनों होती है।

235. जब किसी गतिमान पिण्ड की गति दोगुनी हो, तब लगने वाला समय होगा, यदि दूरी अपरिवर्तित रहे-

- (A) दोगुना (B) आधा
(C) तीन गुना (D) एक-चौथाई

Ans. (B) जब किसी गतिमान पिण्ड की गति दोगुनी हो तब लगने वाला समय आधा होगा यदि दूरी अपरिवर्तित रहे।

236. न्यूटन के गति के प्रथम नियम से किस राशि की परिभाषा मिलती है ?

- (A) त्वरण (B) बल
(C) ऊर्जा (D) एक समान गति

Ans. (B) न्यूटन के गति के प्रथम नियम से बल की परिभाषा मिलती है।

- किसी वस्तु में वेग की परिवर्तन की दर को त्वरण करते हैं, यह सदिश राशि है तथा इसका मात्रक मी./से.² होता है।
- किसी वस्तु में कार्य करने की दर को ऊर्जा कहते हैं। यह अदिश राशि है तथा और इसका मात्रक जूल है।

237. न्यूटन के गति का कौन-सा नियम जड़त्व (Inertia) की व्याख्या करता है ?

- (A) प्रथम (B) द्वितीय
(C) तृतीय (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (A) न्यूटन के गति का प्रथम नियम जड़त्व (Inertia) को व्याख्या करता है।

238. एक वस्तु के जड़त्व की प्रत्यक्ष निर्भरता है-

- (A) द्रव्यमान पर (B) वेग पर
(C) आयतन पर (D) संवेग पर

Ans. (A) एक वस्तु के जड़त्व की प्रत्यक्ष निर्भरता द्रव्यमान पर है।

239. विभवान्तर मापने के लिए प्रयुक्त युक्ति को जाना जाता है-

- (A) विभवमापी (B) ऐमीटर
(C) वोल्टमापी (D) गैल्वेनोमीटर

Ans. (C) वोल्टमीटर से विभवान्तर मापा जाता है।

- एकांक धन आवेश को चालक के एक सिरे से दूसरे तक ले जाने में किया गया कार्य सिरों के बीच विभवान्तर कहलाता है यह अदिश राशि है।
- ऐमीटर यह धारा मापी यंत्र है परिपथ में श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है एक आदर्श ऐमीटर का प्रतिरोध शून्य होना चाहिए।
- गैल्वेनोमीटर यह परिपथ में विद्युत धारा की उपस्थिति का पता लगाने वाला यंत्र है इसकी मदद से विद्युत धारा मापी जाती है।

240. वेण्टुरीमीटर से क्या मापा जाता है ?

- (A) द्रवों की चाल (B) द्रव का प्रवाह
(C) द्रव का तापमान (D) द्रव का त्वरण

Ans. (B) वेण्टुरीमीटर से द्रव का प्रवाह मापा जाता है।

241. एंगस्ट्रम क्या मापता है ?

- (A) आवृत्ति (B) तरंगदैर्घ्य
(C) आवर्तकाल (D) समय

Ans. (B) तरंगदैर्घ्य का मात्रक एंगस्ट्रम है।

242. टैकोमीटर वह उपकरण है जिससे मापा जाता है-

- (A) तापक्रम (B) प्रवाह
(C) दाब (D) चाल

Ans. (D) टैकोमीटर वह उपकरण है जिससे (वायुयान की) चाल मापा जाता है।

243. निम्नलिखित युग्मों में से किन भौतिक राशियों के समान विमीय (Dimensional) सूत्र नहीं है ?

- (A) बल एवं दाब (B) कार्य एवं ऊर्जा
(C) आवेग एवं संवेग (D) भार एवं बल

Ans. (A) बल एवं दाब भौतिक राशियों का विमीय सूत्र समान नहीं है।

244. दो वेक्टर, जिनका मान अलग है-

- (A) उनकी दिशा अलग होगी
(B) उनका परिणामी शून्य होगा
(C) उनका परिणामी शून्य नहीं हो सकता
(D) उपर्युक्त में से कोई नहीं

Ans. (C) दो वेक्टर जिनका मान अलग है उनका परिणामी शून्य नहीं हो सकता है।

245. निम्नलिखित में कौन-सी वेक्टर राशि है ?

- (A) बल (B) चाल
(C) ऊर्जा (D) तापमान

Ans. (A) बल सदिश (vector) राशि है तथा चाल ऊर्जा एवं तापमान (Scalar) अदिश राशि है।

246. निम्नलिखित में से कौन-सी सदिश राशि है?

- (A) द्रव्यमान (B) समय
(C) घनत्व (D) त्वरण

Ans. (D) त्वरण सदिश राशि है।

- वे राशियाँ जिनमें परिमाण के साथ-साथ दिशा भी हो सदिश राशियाँ कहलाती हैं।
Ex.-विस्थापन, वेग, त्वरण, बल, संवेग, बल-आघूर्ण, विद्युत तीव्रता, धारा, घनत्व, चुम्बकीय क्षेत्र, चुम्बकन तीव्रता, चुम्बकीय प्रेरण त्वरण इत्यादि।

247. सदिश राशि है-

- (A) दाब (B) कोणीय संवेग
(C) धारा (D) शक्ति

Ans. (B) कोणीय संवेग सदिश राशि है।

248. निम्नलिखित में से कौन एक अदिश राशि है?

- (A) संवेग (B) वेग
(C) कोणीय संवेग (D) द्रव्यमान

Ans. (D) द्रव्यमान एक अदिश राशि है।

- वे राशियाँ जिनमें केवल परिमाण हो परन्तु दिशा नहीं है। अदिश राशि कहलाती है।

Ex.-दूरी, आयतन, चाल, घनत्व उष्मा, क्षेत्रफल, विद्युत धारा, ताप, कार्य, ऊर्जा, शक्ति इत्यादि।

249. अदिश राशि कौन है ?

- (A) ऊर्जा (B) बल आघूर्ण
(C) संवेग (D) उपरोक्त में सभी

Ans. (A) ऊर्जा अदिश राशि है।

250. अदिश एक प्रमात्रा है जिसमें परिणाम होता है, लेकिन क्या नहीं होता है ?

- (A) इकाई (B) द्रव्यमान
(C) दिशा (D) उपर्युक्त सभी

Ans. (C) अदिश एक प्रमात्रा है जिसमें परिणाम होता है लेकिन दिशा नहीं होता है।

251. पृथ्वी वायुमण्डल को किस प्रकार पकड़े रहती है ?

- (A) गुरुत्वाकर्षण से (B) पृष्ठ तनाव से
(C) पृथ्वी का अपवर्तन (D) सूर्य के प्रभाव से

Ans. (A) गुरुत्वाकर्षण के कारण पृथ्वी वायुमण्डल को पकड़े रहती है।

252. कार के स्टीयरिंग में शामिल है :

- (A) एक एकल बल
(B) दो बल, जो एक ही दिशा में कार्य करते हैं
(C) दो बल, जो अलग-अलग रेखाओं (लाइनों) पर तथा विपरीत दिशाओं में कार्य करते हैं
(D) बलों का एक युग्म, जो विपरीत दिशाओं में तथा उसी रेखा (लाइन) पर कार्य करता है।

Ans. (D) कार के स्टीयरिंग में शामिल हैं बलों का एक युग्म जो विपरीत दिशाओं में तथा उसी रेखा (लाइन) पर कार्य करता है।

253. एक लड़के का भार पृथ्वी पर 600 N है, तो इसका चंद्रमा पर भार होगा ?

- (A) 600 N (B) 3600 N
(C) शून्य (D) 100 N

Ans. (D) एक लड़के का भार पृथ्वी पर 600N है तो इसका चंद्रमा पर भार 100N होगा।

- किसी वस्तु का भार पृथ्वी पर होता है उसका $\frac{1}{6}$ भार चंद्रमा पर होता है।

254. कोई वस्तु अधिकतम भारशील हो जाती है-
(A) वायु में (B) जल में
(C) हाइड्रोजन में (D) निर्वात में

Ans. (D) कोई वस्तु अधिकतम भारशील हो जाती है निर्वात में।

255. न्यूटन/कि.ग्रा. मात्रक है-
(A) त्वरण का (B) बल का
(C) क्षमता का (D) ऊर्जा का

Ans. (A) गुरुत्वीय त्वरण (g) का S.I. मात्रक न्यूटन / kgm है।

256. गुरुत्वीय त्वरण 'g' का मान होता है-
(A) 9.8 मीटर/सेकेण्ड² (B) 98 मीटर/सेकेण्ड²
(C) 4 मीटर/सेकेण्ड² (D) 0.098 मीटर/सेकेण्ड²

Ans. (A) गुरुत्वीय त्वरण g का मान 9.8 m/sec² होता है।

257. एक गेंद ऊँचाई h पर विराम की स्थिति से फर्श पर गिरती है तो ऊँचाई h/4 तक वापस उछलती है। गेंद तथा फर्श के बीच प्रत्यवस्थान गुणांक है-

- (A) $\frac{3}{4}$ (B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$
(C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{4}$

Ans. (C) एक गेंद h ऊँचाई पर विराम की स्थिति से फर्श पर गिरती है तो ऊँचाई $\frac{h}{4}$ तक वापस उछलती है। गेंद तथा फर्श के बीच प्रत्यवस्थान गुणांक $\frac{1}{2}$ है।

258. एक अन्तरिक्ष यात्री पृथ्वी तल की तुलना में चन्द्र तल पर अधिक ऊँचाई छलांग लगा सकता है, क्योंकि-
(A) वह चन्द्रमा पर भारहीन होता है
(B) चन्द्रमा पर कोई वातावरण नहीं है
(C) चन्द्र तल पर गुरुत्वाकर्षण बल पृथ्वी तल की तुलना में अत्यल्प है
(D) चन्द्रमा पृथ्वी से छोटा है

Ans. (C) एक अन्तरिक्ष यात्री पृथ्वी तल की तुलना में चन्द्रतल पर अधिक ऊँचाई छलांग लगा सकता है क्योंकि चन्द्रतल पर गुरुत्वाकर्षण बल पृथ्वी तल की तुलना में अत्यल्प है।

259. चन्द्रमा की सतह पर-
(A) द्रव्यमान और भार कम हो जाता है
(B) द्रव्यमान स्थिर रहता है और केवल भार कम हो जाता है
(C) केवल द्रव्यमान कम हो जाता है
(D) द्रव्यमान और भार दोनों अपरिवर्तित रहते हैं

Ans. (B) चन्द्रमा के तल पर द्रव्यमान स्थिर रहता है भार कम हो जाता है।

260. 2 किग्रा० तथा 4 किग्रा० के दो पिंड क्रमशः A और B हैं। 100 मीटर की ऊँचाई से ये पिंड एक साथ गिराए जाते हैं-
(A) धरातल पर B से पहले पहुँचेगा A
(B) धरातल पर A से पहले पहुँचेगा B
(C) A और B दोनों एक साथ पृथ्वी पर पहुँचेंगे
(D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (C) 2kg तथा 4kg के दो पिण्ड क्रमशः A और B हैं 100 मीटर की ऊँचाई से ये पिंड एक साथ गिराए जाते हैं, A और B दोनों एक साथ पृथ्वी पर पहुँचेंगे। क्योंकि दोनों पर गुरुत्वाकर्षण बल समान लगता है।

261. किसी वस्तु का भार पृथ्वी की सतह पर W न्यूटन है। उसका भार पृथ्वी की त्रिज्या की आधी के बराबर ऊँचाई पर होगा-

- (A) $\frac{w}{2}$ (B) $\frac{2w}{3}$
(C) $\frac{4w}{9}$ (D) $\frac{w}{4}$

Ans. (C) किसी वस्तु का भार पृथ्वी की सतह पर W न्यूटन है उसका भार पृथ्वी की त्रिज्या की आधी के बराबर ऊँचाई पर होगा $\frac{4W}{9}$

262. किसी वस्तु को 30 मीटर से गिराने पर T सेकेण्ड समय लगता है उसी वस्तु को 120 मी० से गिराने से कितना समय लगेगा ?
(A) T सेकेण्ड (B) 2T सेकेण्ड
(C) 3T सेकेण्ड (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (B) किसी वस्तु को 30 मीटर से गिराने पर T सेकेण्ड समय लगता है उसी वस्तु को 120 मी० से गिराने से 2T समय लगेगा। ऊँचाई बढ़ने के साथ समय घट जाती है।

263. किसी गेंद को 5 मी०/सेकेण्ड के वेग से 19.6 मी० ऊँची एक इमारत की छत से अनुप्रस्थ प्रक्षेपित किया जाता है, वह गेंद धरातल तक पहुँचने में कितना समय लेगी?
(A) $\sqrt{2}$ सेकेण्ड (B) 2 सेकेण्ड
(C) $\sqrt{3}$ सेकेण्ड (D) 3 सेकेण्ड

Ans. (B) किसी गेंद को 5 मी०/sec के वेग से 19.6 मी० ऊँचाई एक इमारत की छत से अनुप्रस्थ प्रक्षेपित किया जाता है वह गेंद धरातल तक पहुँचने में 2 second का समय लगेगा।

264. अश्व यदि एकाएक चलना प्रारम्भ कर दे, तो अश्वारोही के गिरने की आशंका का कारण है-
(A) जड़त्व आघूर्ण
(B) द्रव्यमान का संरक्षण नियम
(C) विश्राम जड़त्व
(D) गति का तीसरा नियम

Ans. (C) अश्व यदि एकाएक चलना प्रारम्भ कर दे तो अश्वारोही के गिरने की आशंका का कारण है विश्राम जड़त्व।

265. यदि किसी गेंद को ऊर्ध्वाधर रूप से ऊपर फेंका जाए, तो गुरुत्वीय त्वरण-

- (A) गेंद की गति की विपरीत दिशा में होगा
(B) गेंद की गति की दिशा में होगा
(C) जैसे-जैसे गेंद नीचे आती है, त्वरण में वृद्धि होती है
(D) उच्चतम बिन्दु पर शून्य हो जाता है

Ans. (A) यदि किसी गेंद को ऊर्ध्वाधर रूप से ऊपर फेंका जाए तो गुरुत्वीय त्वरण गेंद की गति की विपरीत दिशा में होगा।

266. कोई साइकिल सवार किसी मोड़ में घूमता है, तो वह-

- (A) बाहर की ओर झुकता है
(B) आगे की ओर झुकता है
(C) भीतर की ओर झुकता है
(D) बिल्कुल नहीं झुकता है

Ans. (C) कोई साइकिल सवार किसी मोड़ में घूमता है तो वह भीतर की ओर झुकता है।

267. एक साइकिल चालक जब मोड़ लेता है, तब अन्दर की तरफ लटकता है, जबकि कार का चालक उसी मोड़ पर बाहर को धकेला हुआ महसूस करता है कारण है-

- (A) कार साइकिल से भारी होती है
(B) कार के चार पहिए होते हैं, साइकिल के दो
(C) साइकिल सवार और कार का चालक दोनों ही केन्द्रीय बल महसूस करते हैं
(D) दोनों की चाल में अन्तर होता है

Ans. (C) एक साइकिल चालक जब मोड़ लेता है तब अन्दर की तरफ लटकता है जबकि कार का चालक उसी मोड़ पर बाहर को धकेला हुआ महसूस करता है। इसका कारण साइकिल सवार और कार का चालक दोनों ही केन्द्रीय बल महसूस करते हैं।

268. 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 वस्तुओं का समान त्वरण होता है।

269. क्रिकेट का खिलाड़ी तेजी से आती हुई बाल को क्यों अपने हाथ को पीछे खींचकर पकड़ता है ?

- (A) बाल विग्राम की स्थिति में आ सकती है
(B) बाल त्वरित अवस्था में रह सकती है
(C) हो सकता है कि उसे कम बल लगाने की आवश्यकता हो
(D) हो सकता है कि उसे अधिक बल लगाने के लिए समय मिल जाए

Ans. (C) क्रिकेट का खिलाड़ी तेजी से आती हुई बॉल को क्यों अपने हाथ को पीछे खींचकर पकड़ता है हो सकता है कि उसे कम बल लगाने की आवश्यकता है।

270. जड़त्व आघूर्ण का मात्रक है-

- (A) किग्रा. मी. (B) किग्रा./मी.
(C) किग्रा मी.² (D) किग्रा./मी.²

Ans. (C) जड़त्व आघूर्ण का मात्रक किग्रा. मी.²

271. 1 ग्राम और 4 ग्राम द्रव्यमान की दो वस्तुएँ एक ही गतिज ऊर्जा से गति कर रही हैं, उनके रेखीय वेग के परिणाम का अनुपात होगा-

- (A) 4 : 1 (B) $\sqrt{2} : 1$
(C) 2 : 1 (D) 1 : 16

Ans. (C) 1 ग्राम और 4 ग्राम द्रव्यमान की दो वस्तुएँ एक ही गतिज ऊर्जा से गति कर रही हैं उनके रेखीय वेग के परिणाम का अनुपात 2 : 1 होगा।

272. सूची-I में दिए गए मापक यंत्रों को सूची-II में दिए गए मापी जाने वाले राशियों से मिलान करें एवं नीचे दिए गए कोड से सही उत्तर चुनें :-

सूची-I (मापक यंत्र) सूची-II (मापी जाने वाली राशि)

- | | |
|---------------|-------------------|
| A. धर्मामीटर | 1. वोल्टता |
| B. बैरोमीटर | 2. दूध की शुद्धता |
| C. वोल्टमीटर | 3. दाब |
| D. लैक्टोमीटर | 4. तापमान |

कोड : A	B	C	D
(A) 4	2	1	3
(B) 3	4	2	1
(C) 3	4	1	2
(D) 4	3	1	2

Ans. (D) धर्मामीटर — तापमान
बैरोमीटर — दाब
वोल्टमीटर — वोल्टता
लैक्टोमीटर — दूध की शुद्धता।

273. एक सीधी रेखा के साथ-साथ गतिमान कण के लिए विस्थापन x , समय t पर निर्भर करता है, जबकि $x = \alpha t^3 + \beta t^2 + \gamma t + \delta$ है इसके प्रारम्भिक त्वरण तथा इसके प्रारम्भिक वेग का अनुपात निर्भर करता है-

- (A) केवल α पर (B) केवल α तथा β पर
(C) केवल β तथा γ पर (D) केवल α तथा γ पर

Ans. (C) एक सीधी रेखा के साथ गतिमान कण के लिए विस्थापन x , समय t पर निर्भर करता है जबकि $x = \alpha t^3 + \beta t^2 + \gamma t + \delta$ है इसके प्रारम्भिक त्वरण तथा इसके प्रारम्भिक वेग का अनुपात केवल β एवं γ पर निर्भर करता है।

274. जब 2 किग्रा. वाले द्रव्यमान पर 5 न्यूटन का बल लगाया जाता है तो उत्पन्न होने वाला त्वरण होगा-

- (A) 2.5 मी०/से.² (B) 2.5 मी०/से०
(C) 25 मी०/से० (D) 25 मी०/से०²

Ans. (A) जब 2 किग्रा. वाले द्रव्यमान पर 5 न्यूटन का बल लगाया जाता है तो उत्पन्न होने वाला त्वरण 2.5 मी०/से०² होता है।

275. 20 न्यूटन का बल 4 किलोग्राम के पिंड पर कार्य करता है तो उसमें उत्पन्न त्वरण होगा-

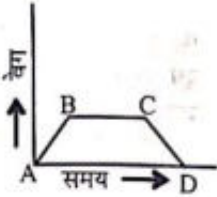
- (A) 30 मी०/से.² (B) 5 मी०/से.²
(C) 10 मी०/से.² (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (B) 20 न्यूटन का बल 4 किलोग्राम के पिंड पर कार्य करता है तो उसमें उत्पन्न त्वरण होगा 5 मी०/से.²

276. एक आनत समतल के सहारे लकड़ी के ब्लॉक को ऊपर खींचकर पहुँचाना आसान होता है, बजाए ऊर्ध्वाधर उठाकर। इसका प्रमुख कारण है-
- (A) भार के केवल एक हिस्से को सँभाले रखना होता है
(B) घर्षण कम हो जाता है
(C) द्रव्यमान कम हो जाता है
(D) 'g' कम हो जाता है

Ans. (A) एक आनत समतल के सहारे लकड़ी के ब्लॉक को ऊपर खींचकर पहुँचाना आसान होता है बजाए ऊर्ध्वाधर उठाकर इसका प्रमुख कारण भार के केवल एक सिरे को सँभाले रखना होता है।

277. नीचे दिए गए वेग-समय ग्राफ का कौन-सा भाग शून्य त्वरण/मन्दन को प्रदर्शित करता है ?



- (A) AB (B) BC
(C) CD (D) AD

Ans. (B) BC शून्य त्वरण/मन्दन को प्रदर्शित करता है।

278. 5 मी./से. की दर से गतिशील एक कण की ऊर्जा 125 जूल है, तो कण का द्रव्यमान होगा-
- (A) 4 किग्रा० (B) 6 किग्रा०
(C) 10 किग्रा० (D) 25 किग्रा०

Ans. (C) 5 मी/से की दर से गतिशील एक कण की ऊर्जा 125 जूल है तो कण का द्रव्यमान 10 kgm होगा।

$$E = \frac{1}{2} mv^2$$

$$125 = \frac{1}{2} m (25)$$

$$\frac{1}{2} M = \frac{125}{25} = 5$$

$$M = 10 \text{ kg}$$

279. यदि एक गोले को लुढ़काया जाए, तो उसकी घूर्णन ऊर्जा का उसकी सम्पूर्ण गतिज ऊर्जा से अनुपात निम्नलिखित होगा-
- (A) 7 : 10 (B) 2 : 5
(C) 10 : 7 (D) 2 : 7

Ans. (D) यदि एक गोले को लुढ़काया जाए तो उसकी घूर्णन ऊर्जा का इसकी सम्पूर्ण गतिज ऊर्जा से अनुपात 2 : 7 होता है।

280. किसी पाइप लाइन के केन्द्र पर स्थित किसी कण का वेग होगा-
- (A) अधिकतम (B) न्यूनतम
(C) शून्य (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (A) किसी पाइप लाइन के केन्द्र पर स्थित किसी कण का वेग अधिकतम होता है।

281. एक चिड़िया, जो एक वायुबद्ध बक्से के फर्श पर विरामावस्था में है, जिसे एक लड़का ले जा रहा है, समरूप वेग से उड़ना शुरू करती है, उस बक्से को वहन करने वाले लड़के को अब बक्सा-
- (A) पहले से भारी लगेगा
(B) पहले से हल्का लगेगा
(C) पहले से समान भार वाला लगेगा
(D) पहले से हल्का लगेगा, फिर भारी लगने लगेगा

Ans. (C) एक चिड़िया जो एक वायुबद्ध बक्से के फर्श पर विरामावस्था में है जिसे एक लड़का ले जा रहा है समरूप वेग से उड़ना शुरू करती है वह बक्से को वहन करने वाले लड़के को अब बक्सा पहले से समान भार वाला लगेगा।

282. 20 किग्रा० की वस्तु को जमीन से 1 मीटर ऊपर उठाये रखने में किया गया कार्य है-
- (A) 0 जूल (B) 20 जूल
(C) 200 जूल (D) इनमें से कोई नहीं

Ans. (A) 20 kg की वस्तु को जमीन से 1 मीटर ऊपर उठाये रखने में किया गया कार्य 0 जूल है।

283. एक लड़के का भार 300 N है, एक मकान की दूसरी मंजिल, जिसकी ऊँचाई 7 मीटर है, तक चढ़ने के बाद वह वापस नीचे आ जाता है, तो वह कितना कार्य करता है ?
- (A) 2100 जूल (B) 1000 जूल
(C) शून्य (D) 1200 जूल

Ans. (C) एक लड़के का भार 300 N है एक मकान की दूसरी मंजिल जिसकी ऊँचाई 7 मीटर है तक चढ़ने के बाद वह वापस नीचे आ जाता है तो वह शून्य कार्य करता है।

284. 10 किलो के एक पिंड को 30 मीटर की ऊँचाई पर ले जाकर फिर उसी स्थान पर लाया जाता है, जहाँ से वह चला था, तो कार्य होगा ($g = 9.8 \text{ m/s}^2$)-
- (A) 2940 जूल (B) 300 जूल
(C) 980 जूल (D) 0 जूल

Ans. (D) 10 किलो के एक पिंड को 30 मीटर की ऊँचाई पर ले जाकर फिर उसी स्थान पर लाया जाता है जहाँ से वह चला था तो कार्य होगा 0 जूल विस्थापन के अनुसार।

285. एक व्यक्ति एक दीवार को धक्का देता है, पर विस्थापित करने में असफल रहता है, तो वह करता है-
- (A) कोई भी कार्य नहीं (B) ऋणात्मक कार्य
(C) धनात्मक, परन्तु अधिकतम कार्य नहीं
(D) अधिकतम कार्य

Ans. (A) एक व्यक्ति एक दीवार को धक्का देता है पर विस्थापित करने में असफल रहता है तो वह कोई भी कार्य नहीं करता है।

286. एक घूर्णनी फ्लाईहील का R.P.M. निम्नलिखित द्वारा नापा जा सकता है-
- (A) बैरोमीटर (B) हाइग्रोमीटर
(C) एनेमोमीटर (D) स्ट्रोबोस्कोप

Ans. (D) एक घूर्णनी फ्लाईहील का R.P.M. स्ट्रोबोस्कोप द्वारा मापा जाता है।

- वायु की गति एनेमोमीटर के द्वारा मापा जाता है।

287. द्रव्यमान m का एक क्षैतिज मीटर स्केल इसके दो सिरों पर बँधी दो ऊर्ध्वाधर डोरियों से लटकाया जाता है। द्रव्यमान $2m$ का एक पिंड 75 cm निशान पर रखा जाता है। दोनों डोरियों में तनाव का अनुपात होगा-
- (A) 3 : 4 (B) 1 : 2
(C) 1 : 3 (D) 2 : 3

Ans. (B) द्रव्यमान M का एक क्षैतिज मीटर स्केल इसके दो सिरों पर बँधी दो ऊर्ध्वाधर डोरियों से लटकाया जाता है। द्रव्यमान $2M$ का एक पिंड 75 CM निशान पर रखा जाता है। दोनों डोरियों में तनाव का अनुपात होगा 1 : 2

288. निम्न में से किसमें गतिज ऊर्जा नहीं है ?
- (A) चली हुई गोली (B) बहता हुआ पानी
(C) चलता हथौड़ा (D) खींचा हुआ धनुष

Ans. (D) खींचा हुआ धनुष में गतिज ऊर्जा नहीं है।

- गति के कारण वस्तु में कार्य करने की क्षमता को उस वस्तु में गतिज ऊर्जा कहते हैं।
Ex.- चलती हुई गाड़ी, दौड़ता हुआ बालक, नाचता हुआ पंखा।
- वस्तु का वेग दुगुना करने पर गतिज ऊर्जा चार गुनी हो जाती है।
- द्रव्यमान को दुगुना होने पर गतिज ऊर्जा भी दुगुना हो जाता है।
- संवेग दो गुना होने पर गतिज ऊर्जा चार गुना हो जाता है।

289. एक व्यक्ति पानी में स्थिर नाव के एक सिरे पर खड़ा है। जल प्रतिरोध की अपेक्षा कर दें। वह व्यक्ति अब नाव के दूसरे सिरे की ओर चला जाता है और नाव पुनः स्थिर हो जाती है। जल के संबंध में 'व्यक्ति एवं नाव' तंत्र के द्रव्यमान के केन्द्र स्थिर रहेगा-
- (A) केवल तब जब व्यक्ति तथा नाव के द्रव्यमान समान हो
(B) सभी स्थितियों में
(C) केवल तब जब व्यक्ति तथा नाव अन्त में स्थिर हो
(D) केवल तब जब व्यक्ति नाव पर त्वरण के बगैर गतिमान होता है

Ans. (B) एक व्यक्ति पानी में स्थिर नाव के एक सिरे पर खड़ा है जल प्रतिरोध की अपेक्षा कर वह व्यक्ति अब नाव के दूसरे सिरे की ओर चला जाता है और नाव पुनः स्थिर हो जाती है। जल के संबंध में व्यक्ति एवं नाव दोनों के द्रव्यमान के केन्द्र स्थिर रहेगा सभी स्थितियों में।

90. ऐसी प्रणाली, जिसमें लम्बाई के लिए मीटर का, रशि के लिए किलोग्राम का, समय के लिए सेकेंड का, ताप के लिए केल्विन का, विद्युत तरण (प्रवाह) के लिए एम्पियर का, प्रकाश घनत्व के लिए कैण्डला का तथा पदार्थ की मात्रा के लिए मोल का उपयोग होता है, को कहते हैं-
- (A) CGS प्रणाली (B) MKS प्रणाली
(C) FPS प्रणाली (D) SI प्रणाली

s. (D) SI प्रणाली में लम्बाई के लिए मीटर का, रशि के लिए किलोग्राम का, समय के लिए सेकेंड का, ताप के लिए केल्विन का, विद्युत तरण (प्रवाह) के लिए एम्पियर का, प्रकाश घनत्व के लिए कैण्डला का तथा पदार्थ की मात्रा के लिए मोल का उपयोग होता है।

- 1960 ई० में अन्तर्राष्ट्रीय माप तौल के महा अधिवेशन में S.I. को स्वीकार किया गया।

291. जब एक वस्तु की गति दुगुनी की जाती है तो उसकी गतिज ऊर्जा-
- (A) दुगुनी हो जाती है (B) चौगुनी बढ़ जाती है
(C) समान रहती है (D) तीन गुनी बढ़ जाती है

Ans. (B) जब एक वस्तु की गति दुगुनी की जाती है तो उसकी गतिज ऊर्जा चौगुनी बढ़ जाएगी।

292. यदि किसी पिंड की गति दुनी कर दी जाए तो पिंड की परिणामी ऊर्जा एवं प्रारम्भिक गतिज ऊर्जा का अनुपात होगा-
- (A) 3 : 1 (B) 2 : 1
(C) 4 : 1 (D) 7 : 3

Ans. (C) यदि किसी पिंडकी गति दुगुनी कर दी जाए तो पिंड की परिणामी ऊर्जा एवं प्रारम्भिक गतिज ऊर्जा का अनुपात 4 : 1 होता है।

293. यदि किसी कण का रैखिक संवेग दुगुना कर दिया जाए, तो इसकी गतिज ऊर्जा होगी-
- (A) दुगुनी (B) चौगुनी
(C) आधी (D) वही रहेगी

Ans. (B) यदि किसी कण का रैखिक संवेग दुगुना कर दिया जाए तो इसकी गतिज ऊर्जा चौगुनी होगी।

294. किसी गतिशील पिंड का वेग आधा करने से उसकी गतिज ऊर्जा हो जाती है-
- (A) आधी (B) दो गुनी
(C) चौगुनी (D) चौथाई

Ans. (D) किसी गतिशील पिण्ड का वेग आधा करने से इसकी गतिज ऊर्जा चौथाई रह जाएगी।

295. किसी वस्तु का संवेग-
- (A) केवल द्रव्यमान पर निर्भर करता है
(B) द्रव्यमान पर निर्भर नहीं करता
(C) द्रव्यमान और वेग दोनों पर
(D) केवल वेग पर निर्भर करता

Ans. (C) किसी वस्तु का संवेग द्रव्यमान और वेग दोनों पर निर्भर करता है।

- द्रव्यमान एवं वेग के गुणनफल को संवेग कहते हैं।

296. पहला दर्शन में एक पेट्रोल इंजन को पहचाना जाता है-
- (A) सिलिण्डर के आकार द्वारा
(B) शक्ति आवेश द्वारा
(C) प्रचालन चाल द्वारा
(D) स्पार्क प्लग द्वारा

Ans. (D) पहला दर्शन में एक पेट्रोल इंजन को पहचाना जाता है स्पार्क प्लग द्वारा।

297. यंत्रिक ऊर्जा को विद्युत् में परिवर्तित करते हैं-
- (A) विद्युत् मोटर द्वारा (B) विद्युत् इस्त्री द्वारा
(C) सीसा संचालन द्वारा (D) विद्युत जनित्र द्वारा

Ans. (D) यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत में परिवर्तित करते हैं विद्युत जनित्र द्वारा

- विद्युत् मोटर विद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में परिवर्तित करता है।
- विद्युत इस्त्री द्वारा विद्युत ऊर्जा को उष्मा ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता है।

298. प्रतिदिन 8 घण्टे जलाने पर 100 वाट के 10 लैम्पों की मासिक खपत होगी-
- (A) 240 मात्रक (B) 250 मात्रक
(C) 480 मात्रक (D) 500 मात्रक

Ans. (A) प्रतिदिन 8 घण्टे जलाने पर 100 वाट के 10 लैम्पों की मासिक खपत होगी 240 मात्रक

$$\frac{8 \times 100 \times 10 \times 30}{1000} = 240 \text{ मात्रक}$$

299. शुल्क सेल में, जो ऊर्जा संग्रहीत होती है, वह है-
- (A) यांत्रिक (B) वैद्युत
(C) रासायनिक (D) ऊष्मीय

Ans. (C) शुल्क सेल में रासायनिक ऊर्जा संग्रहीत होती है।

300. जब एक वस्तु का वेग दुगुना हो जाता है, तो इसका-
- (A) त्वरण दोगुना हो जाता है
(B) संवेग दोगुना हो जाता है
(C) गतिज ऊर्जा दोगुनी हो जाती है
(D) स्थितिज ऊर्जा दोगुनी हो जाती है

Ans. (B) जब एक वस्तु का वेग दुगुना हो जाता है तो इसका संवेग दोगुना हो जाता है।

301. दो असमान द्रव्यमानों की गतिज ऊर्जा समान है, तब अधिक द्रव्यमान का आवेग-
- (A) कम होगा
(B) ज्यादा होगा
(C) कम द्रव्यमान वाले के समान होगा
(D) की अधिक गति होगी

Ans. (B) दो असमान द्रव्यमानों की गतिज ऊर्जा समान है तब अधिक द्रव्यमान का आवेग ज्यादा होगा।

302. एक कण का प्रारम्भिक वेग $3i + 4j$ तथा त्वरण $0.4i + 0.3j$ है। 10 सेकण्ड के बाद इसकी चाल होती है-
- (A) 8.5 यूनिट (B) 10 यूनिट
(C) 7 यूनिट (D) 7.2 यूनिट

Ans. (B) एक कण का प्रारम्भिक वेग $3i + 4j$ तथा त्वरण $0.4i + 0.3j$ है। 10 सेकण्ड के बाद उसकी चाल 10 यूनिट होती है।

303. जब कोई वस्तु (पिण्ड) एक वृत्त के अनु अचर गति से चलती है, तो-
- (A) उस पर कोई भी 'कार्य' (work) नहीं हो रहा होता
(B) उस पर कोई बल क्रियाशील नहीं है
(C) वस्तु में कोई त्वरण उत्पन्न नहीं होता है
(D) उसका वेग सदैव एक-सा रहता है

Ans. (A) जब कोई वस्तु (पिण्ड) एक वृत्त के अनु अचर गति से चलती है तो उस पर कोई भी कार्य नहीं हो रहा है।

304. 1 किलोग्राम राशि का वजन है-
- (A) 1 न्यूटन (B) 10 न्यूटन
(C) 9.8 न्यूटन (D) 9 न्यूटन

Ans. (C) 1 Kg राशि का वजन 9.8 न्यूटन है।

305. 1 जूल बराबर है-
- (A) 10^3 अर्ग के (B) 10^5 अर्ग के
(C) 10^7 अर्ग के (D) 10^{11} अर्ग के

Ans. (C) 1 जूल बराबर 10^7 अर्ग के होता है।

306. जब हम रबड़ के गंदे वाली सीट पर बैठते हैं अथवा जब गंदे पर लेटते हैं तो उसका आकार परिवर्तित हो जाता है। ऐसे पदार्थ में पायी जाती है-
- (A) गतिज ऊर्जा (B) स्थितिज ऊर्जा
(C) संचित ऊर्जा (D) विखंडन ऊर्जा

Ans. (B) जब हम रबड़ के गंदे वाली सीट पर बैठते हैं अथवा जब गंदे पर लेटते हैं तो उसका आकार परिवर्तित हो जाता है ऐसे पदार्थ में पायी जाती है स्थितिज ऊर्जा।

307. 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 कहलाता है।

- कोणीय संवेग का S.I. मात्रक $\text{Kgm}^2/\text{s}^{-1}$ होता है।
- बल आघूर्ण (Torque)-किसी पिण्ड पर लगे बल द्वारा एक पिण्ड को एक अक्ष के परितः घुमाने की प्रवृत्ति को बल आघूर्ण कहते हैं।
- बल आघूर्ण सदिरा राशि है इसका S.I. मात्रक न्यूटन मीटर होता है।
- बल आघूर्ण बढ़ाने के लिए ही चक्की में हत्था किनारे पर लगाया जाता है।

308. एक गोल आंतरिक कोना कहा जाता है-
- (A) राउण्ड (B) फिलेट
(C) कोना (D) अर्ध-वृत्त

Ans. (B) एक गोल आंतरिक कोना फिलेट कहा जाता है

309. रेल-पथ में फिश प्लेट का काम है-
- (A) दोनों पटरियों को जोड़े रखना
(B) रेलगाड़ी के दो डिब्बों को जोड़ना
(C) डिब्बे के पहियों को सही ढंग से निर्देशित करना
(D) उपर्युक्त सभी

Ans. (A) दोनों पटरियों को जोड़े रखना रेल-पथ में फिश प्लेट का काम है

310. इंजन से पॉवर आवेगों को शिथिल करने के लिए प्रयुक्ति हैं-
- (A) क्लच (B) गियर बॉक्स
(C) विभेदक (D) फलाईव्हील

Ans. (B) इंजन से पॉवर आवेगों को शिथिल करने की गियर बॉक्स प्रयुक्ति है।

311. एक रॉकेट और जेट इंजन भिन्न है क्योंकि-
- a. उनके कार्य सिद्धांत पूरी तरह से भिन्न है
b. रॉकेट में सिर्फ द्रव ईंधन प्रयोग होता है जबकि जेट इंजन में ठोस ईंधन भी

- c. रॉकेट में ऑक्सीजन की आपूर्ति की व्यवस्था उसी में होती है जबकि जेट हवा बाहर के वातावरण से प्राप्त करता है
d. रॉकेट किसी यान को अंतरिक्ष तक ले जाता है जबकि जेट नहीं
(A) c, d (B) b, c, d
(C) a, b (D) a, c, d

Ans. (A) एक रॉकेट और जेट इंजन भिन्न हैं क्योंकि रॉकेट में ऑक्सीजन की आपूर्ति की व्यवस्था उसी में होती है जबकि जेट हवा बाहर के वातावरण से प्राप्त करता है, रॉकेट किसी यान को अंतरिक्ष तक ले जाता है जबकि जेट नहीं।

- 312.** एक किग्रा द्रव्यमान के एक पत्थर को एक मीटर लम्बे धागे के एक छोर से बाँध दिया जाता है तथा उसे क्षैतिज वृत्त में घुमाया जाता है। यदि एक समान कोणीय वेग 2 रेडियन प्रति से है तो धागा के तनाव का मान है-
(A) 2 N (B) 0.5 N
(C) 4 N (D) 1 N

Ans. (C) एक Kg द्रव्यमान के एक पत्थर को एक मीटर लम्बे धागे के एक छोर से बाँध दिया जाता है तथा उसे क्षैतिज वृत्त में घुमाया जाता है यदि एक समान कोणीय वेग 2 रेडियन प्रति से है तो धागा के तनाव का मान 4N है।

- 313.** एक पिण्ड स्थिर अवस्था में समान त्वरण से चलना प्रारम्भ करता है। यदि पिण्ड प्रथम 4 सेकेंड में S_1 दूरी तय करता है, तो अगले 4 सेकेंड में तय की गई दूरी S_2 होगी-
(A) $S_2 = 3S_1$ (B) $S_2 = S_1$
(C) $S_2 = 4S_1$ (D) $S_2 = 2S_1$

Ans. (A) एक पिण्ड स्थिर अवस्था में समान त्वरण से चलना प्रारम्भ करता है यदि पिण्ड प्रथम 4 सेकेंड में S_1 दूरी तय करता है तो अगले 4 सेकेंड में तय की गई दूरी S_2 होगी। $S_2 = 3S_1$ के बराबर।

- 314.** एक खड़ी पहाड़ी के ऊपर से एक लड़का एक पत्थर गिराता है जो कि 8 सेकेंड में भूमि तल पर पहुँचता है, तो उस पहाड़ी की ऊँचाई क्या है ?
(A) 318.6 मीटर (B) 413.6 मीटर
(C) 418.6 मीटर (D) 313.6 मीटर

Ans. (D) एक खड़ी पहाड़ी के ऊपर से एक लड़का एक पत्थर गिराता है जो कि 8 सेकेंड में भूमितल पर पहुँचता है तो उस पहाड़ी की ऊँचाई 313.6 मीटर होगी।

$$S = \frac{1}{2}gt^2$$

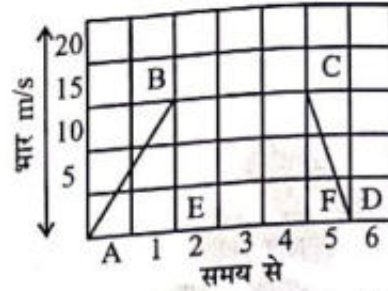
$$= \frac{1}{2} \times 9.8 \times 64 = 313.6 \text{ मीटर}$$

g = गुरुत्वीय त्वरण
 t = समयांतराल
 s = तय की गई दूरी

- 315.** निम्न में से किसमें 'नॉट' का उपयोग किया जाता है ?
(A) बिजली (B) हवा
(C) गति (D) उष्मा

Ans. (C) जलयान की गति के लिए नॉट उपयोग किया जाता है।

- 316.** एक कार की गति एवं समय का ग्राफ नीचे दर्शाया गया है। कार का वजन (भार) 1000 किग्रा है। कार द्वारा प्रथम दो सेकेंड में तय की गई यात्रा की दूरी क्या है ?



- (A) 15 मीटर (B) 7.5 मीटर
(C) 10 मीटर (D) 5 मीटर

Ans. (A) एक कार की गति एवं समय ग्राफ नीचे दर्शाया गया है कार का वजन (भार) 1000 kg है कार द्वारा प्रथम दो सेकेंड में तय की गई दूरी 15 मीटर है।

- 317.** किसी वस्तु के संवेग में 20% की वृद्धि होती है, गतिज ऊर्जा में प्रतिशत वृद्धि होगी-
(A) 44 (B) 48
(C) 36 (D) 40

Ans. (A) किसी वस्तु के संवेग में 20% की वृद्धि होती है गतिज ऊर्जा में प्रतिशत वृद्धि 44 होगी।

- 318.** पिंड का भार शून्य नहीं होगा-
(A) पृथ्वी के केन्द्र पर
(B) स्वतंत्र गिरने के दौरान
(C) अंतराग्रहिक अंतरिक्ष में
(D) किसी घर्षणहील सतह पर

Ans. (D) किसी घर्षणहील सतह पर पिण्ड का भार शून्य नहीं होगा।

- 319.** चन्द्रमा की सतह से एक चट्टान को लाया जाता है, तब-
(A) इसका द्रव्यमान परिवर्तित हो जाएगा
(B) इसका भार परिवर्तित हो जाएगा, किन्तु इसका द्रव्यमान परिवर्तित नहीं होगा
(C) दोनों भार एवं द्रव्यमान परिवर्तित हो जाएंगे
(D) दोनों द्रव्यमान एवं भार वहीं रहेंगे

Ans. (B) चन्द्रमा की सतह से एक चट्टान को लाया जाता है। इसका भार परिवर्तित हो जाएगा, किन्तु इसका द्रव्यमान परिवर्तित नहीं होगा।

- 320.** किसी गैस का आयतन स्थिर ताप पर 20% कम करने के लिए उसका दाब कितने प्रतिशत बढ़ाना होगा ?
(A) 20% (B) 25%
(C) 30% (D) 40%

Ans. (B) किसी गैस का आयतन स्थिर ताप पर 20% कम करने के लिए उसका दाब 25% बढ़ाना होगा।

- 321.** निम्नलिखित में से किसके केशिकत्व (capillarity) एकमात्र कारण नहीं है ?
(A) स्याही सोखना
(B) भूमिगत जल का ऊपर उठना
(C) सूती कपड़े पर पानी की बूंदों का फैलना
(D) पौधे की जड़ों से इसके पत्तों तक पानी का ऊपर उठना