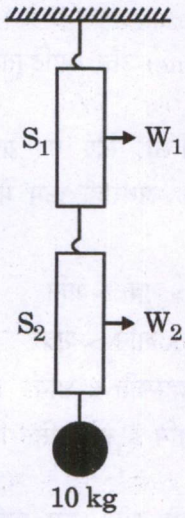
PART – B

51. Two identical spring balances S_1 and S_2 are connected one after the other and are held vertically as shown in the figure. A mass of 10 kg is hanging from S_2. If the readings on S_1 and S_2 are W_1 and W_2 respectively, then :



(a) $W_1 = 5$ kg and $W_2 = 10$ kg

(b) $W_1 = 10$ kg and $W_2 = 5$ kg

(c) $W_1 = 5$ kg and $W_2 = 5$ kg

(d) $W_1 = 10$ kg and $W_2 = 10$ kg

52. A stone is thrown horizontally from the top of a 20 m high building with a speed of 12 m/s. It hits the ground at a distance R from the building. Taking $g = 10$ m/s^2 and neglecting air resistance will give :

(a) R = 12 m

(b) R = 18 m

(c) R = 24 m

(d) R = 30 m

53. A sphere of volume V is made of a material with lower density than water. While on Earth, it floats on water with its volume f_1V ($f_1 < 1$) submerged. On the other hand, on a spaceship accelerating with acceleration $a < g$ (g is the acceleration due to gravity on Earth) in outer space, its submerged volume in water is f_2V. Then :

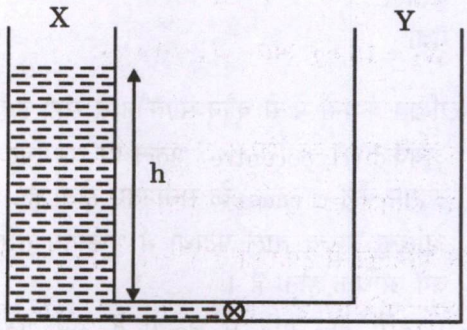
(a) $f_2 = f_1$

(b) $f_2 = (1 - \frac{a}{g}) f_1$

(c) $f_2 > f_1$

(d) $f_2 = \frac{a}{g} f_1$

54. Two identical containers X and Y are connected at the bottom by a thin tube of negligible volume. The tube has a valve in it, as shown in the figure. Initially container X has a liquid filled up to height h in it and container Y is empty. When the valve is opened, both containers have equal amount of liquid in equilibrium. If the initial (before the valve is opened) potential energy of the liquid is P_1 and the final potential energy is P_2 then :



(a) $P_1 = P_2$

(b) $P_1 = 4P_2$

(c) $P_1 = 2P_2$

(d) $P_1 = 8P_2$

55. कोई कण R त्रिज्या वाले वृत्त में एकसमान चाल (constant speed) v से गति कर रहा है । जब यह आधे वृत्त को पार करता है तो समय के साथ इसका औसत त्वरण क्या है ?

(a) $\frac{v^2}{R}$

(b) $\frac{\pi v^2}{2R}$

(c) $\frac{2v^2}{\pi R}$

(d) 0

56. किसी द्रव्यमान बिंदु (point mass) पर प्रत्येक 5·0 N के दो बल कार्यशील हैं । यदि उन बलों के बीच का कोण 60° है, तो उस द्रव्यमान बिंदु पर कार्यशील निवल बल का परिमाण किसके निकट होगा ?

(a) 8·6 N

(b) 4·3 N

(c) 5·0 N

(d) 6·7 N

57. निम्नलिखित में से कौन-सा, आग्नेय शैल ***नहीं*** है ?

(a) ग्रेनाइट

(b) स्लेट

(c) बेसाल्ट

(d) गैब्रो

58. निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा/कौन-से सही है/हैं ?

1. अवकेंद्र (Hypocentre) भूतल पर वह बिंदु है जो उद्गम केंद्र (Focus) के समीपतम होता है ।
2. अधिक घनत्व वाले पदार्थों में भूकंपीय तरंगों का वेग अधिक होता है ।
3. P तरंगें तीव्र गति से चलती हैं और भूतल पर सबसे पहले पहुँचती हैं ।

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए :

(a) 1 और 2

(b) 2 और 3

(c) 1 और 3

(d) केवल 3

59. भूवैज्ञानिक काल मापक्रम के अनुसार चतुर्थ कल्प में दो युग होते हैं । वे कौन-से हैं ?

(a) अत्यंत नूतन (Pleistocene) और अतिनूतन (Pliocene)

(b) अभिनव (Holocene) और अत्यंत नूतन (Pleistocene)

(c) अत्यंत नूतन (Pleistocene) और अल्पनूतन (Miocene)

(d) अभिनव (Holocene) और आदिनूतन (Eocene)

60. निम्नलिखित में से कौन-सा, दिए गए ग्रहों का उनके घनत्व (gm/cm^3 में) के अवरोही क्रम में विन्यास का सही अनुक्रम है ?

(a) पृथ्वी > बृहस्पति > शुक्र > शनि

(b) बृहस्पति > पृथ्वी > शनि > शुक्र

(c) पृथ्वी > शुक्र > बृहस्पति > शनि

(d) पृथ्वी > शुक्र > शनि > बृहस्पति

61. निम्नलिखित में से कौन-सी, शीत धारा ***नहीं*** है ?

(a) पश्चिमी ऑस्ट्रेलिया धारा

(b) पूर्वी ऑस्ट्रेलिया धारा

(c) बेंगुला धारा

(d) पेरू धारा

62. पॉडसॉलीभवन (Podsolization) की प्रक्रिया प्रमुख रूप से कहाँ पाई जाती है ?

(a) विषुवतीय वन

(b) मानसून वन

(c) टैगा वन

(d) भूमध्यसागरीय वन

63. 'कीन स्वोर्ड 23 (Keen Sword 23)' संयुक्त सैन्य अभ्यास किन देशों के बीच किया गया था ?

(a) भारत और जापान

(b) भारत और यूएसए (USA)

(c) यूएसए (USA) और जापान

(d) जापान और ताईवान