सी सी टी साप्ताहिक अभ्यास विज्ञान

इकाई 1- संवेग- आवेग

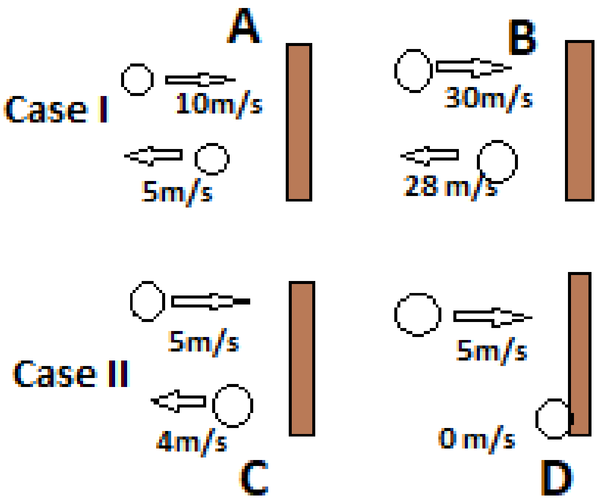
संघट्ट के दौरान दो वस्तुए पारस्परिक क्रिया करके एक दूसरे पर बल आरोपित करती हैं।

न्यूटन के द्वितीय नियम के अनुसार, किसी वस्तु में संवेग परिवर्तन की दर उस पर लगने वाले बल के अमानुपाती है तथा परिवर्तन लगाए गए बल की दिशा में होता है गणितानुसार :- F नेट $=\frac{\Delta p}{\Delta t}$

संवेग परिवर्तन को आवेग भी कहा जाता है। न्यूटन के तृतीयनियम के अनुसार, जब दो वस्तुऐ एक दुसरे को टकराती है तो वीक दुसरे पर परिमाण मे सदैव समान लेकिन दिशा में विपरित बल लगाती है $\mathbf{F}_A = -\mathbf{F}_B$

प्रश्न 1:- टेनिस बाल तथा दीवार के भिन्न भौतिक गुणो पर निर्भर करते हुए भिन्न प्रकरणो के बाल के टकराने पर विचार कीजिए :-

प्रकरण 1-



दोनो प्रकरणो के किस संघट्ट में अधिक आवेग है?

	I	II
(अ)	A	C
(ब)	A	D
(स)	B	C
(द)	B	D

प्रश्न 2:- किसी दुर्घटना में दो कारे या तो टकराकर एक दूसरे को उछाल देती है या टकराती हैं, और टकराने के पश्चात एक दूसरे को हानि पहुंचाते हुए चिपक कर एक साथ एक समान चाल से चलती हैं। किस स्थिति में अधिक क्षति होगी? अपना उत्तर तर्कसंगत कीजिए।

प्रश्न 3:- ऊपर दी गई अवस्थितियो के लिए करो पर लगने वाला बल बनाम समय आरेखित कीजिए।

इकाई 2 - हाथी और भौतिकी

एक बार झारखंड राज्य के सुप्रसिद्ध गुमला प्रदेश में एक कुएँ के अंदर एक शिशु हाथी गिर कर फस गया। स्थानीय निवासियों के प्रदेश के वन विभाग को संकट सुचना देने पर अधिकारियों ने पशु की सहायता करने के लिए भौतिकी के एक सिद्धांत का उपयोग किया। बचाव टीम ने मोटर सज्जित पाइप का उपयोग करते हुए कुएँ को पानी से भर दिया जिसके पश्चात संघर्ष करता हुआ ऊपर कि ओर आ गया और वहां रखे गए रैम्प (ढाल) पर चढकर बाहर आ गया।

Image posted on Twitter by Ramesh Pandey IFS.

The baby elephant was stuck in a well in Gumla district. (Photo: Twitter)

प्रश्न 4:- हाथी को बचाने के लिए किस सिद्धांत ने सहायता की। स्पष्ट कीजिए कि सिद्धांत ने किस प्रकार सहायता की?

____

____

प्रश्न 5:- एक हिमशैल (0.92 g/cm^3घनत्व का शुद्ध जल) की एक महासागर में (1.025 g/cm^3घनत्व का लवणीय जल) जलरेखा के नीचे प्रतिशतता लगभग होगी :-

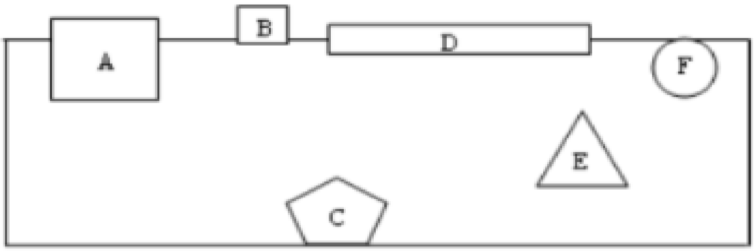
(अ) 20%

(ब) 80 %

(स) 90 %

(द) 10 %

प्रश्न 6:- कुछ वस्तुओं को जल में गिराया गया है, और वे नीचे दर्शाई गई अवस्थितियो में विरामावस्था में आई है:-



इन वस्तुओं को इनके घनत्व के बढते हुए क्रम में व्यवस्थित कीजिए।

____

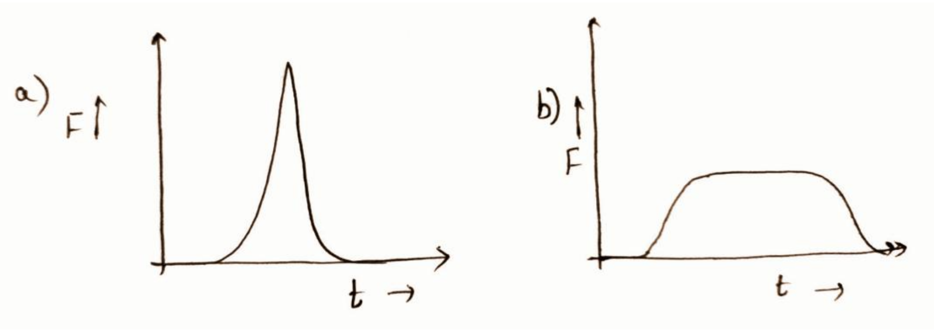
____

सी सी टी साप्ताहिक अभ्यास विज्ञान

उत्तर:-

इकाई 1- संवेग - आवेग

1. (स) B, C
2. टकराने के बाद कारों का उछाल अधिक खतरनाक होगा। कम समय में संवेग परिवर्तन अधिक होगा, इसलिए अधिक बल लगेगा। कारों का चिपक कर एक साथ चलना सबसे सुरक्षित प्रकार का कार टकराव है।
3. (अ) जब दो कारे टकरा कर उछलती हैं।
   (ब) जब दो कारे चिपक कर एक साथ चलती हैं।



इकाई 2 – हाथी और भौतिक

4. आर्किमीडिज़ का सिद्धांत, जब पानी को कुएँ में पम्प किया जाता है तो हाथी पर उत्प्लावन बल लगता है जो उसके अपने भार से अधिक होता है। इस प्रकार हथी सतह पर तैर कर आ जाता है।

5. (स) 90%

   क्योंकि हिमशैल संतुलन में है।

   $\rho_{हिम}$ V जी(g) = $\rho_{महासागरीय\ जल}$ $V_{जलमग्न}$ जी g

   $V_{जलमग्न}$ / V = $\rho_{हिम}$/ $\rho_{महासागरीय\ जल}$ = 90 % (लगभग)

6. B<D<A<F<E<C