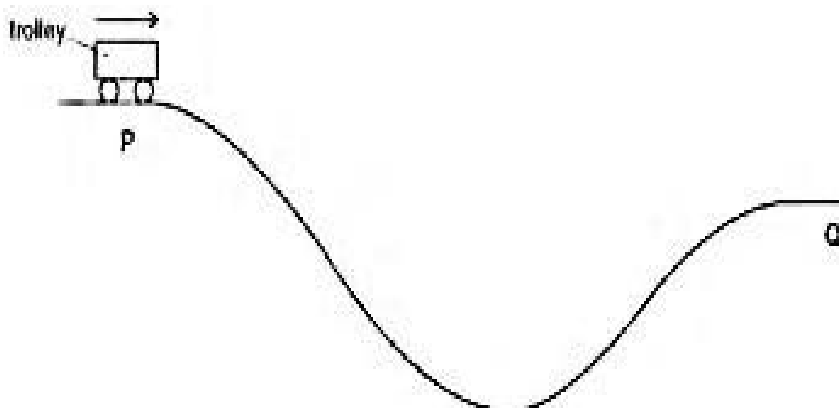


सी० सी० टी० साप्ताहिक-विज्ञान

जब m द्रव्यमान की किसी वस्तु को पृथ्वी के गुरुत्वीय बल (संतुलित/ संरक्षित) के प्रभाव में रखा जाए तथा वस्तु पर कुछ कार्य वाह्य बल द्वारा किया जाए तो वस्तु की कुल यान्त्रिक ऊर्जा में परिवर्तन आएगा। यदि वस्तु पर केवल आंतरिक बल कार्य कर रहे हैं तो उसकी कुल यान्त्रिक ऊर्जा में कोई परिवर्तन नहीं आता है (द्रव्यमान m तथा पृथ्वी के मध्य गुरुत्वीय बल आंतरिक बल है) इसे संरक्षित करा जाता है। इस प्रकार कार्य ऊर्जा प्रमेय के अनुसार प्रारंभिक यान्त्रिक ऊर्जा+वाह्य बलों द्वारा किया गया कार्य (संरक्षी बल के विरोध द्वारा किया गया कार्य) = अन्तिम यान्त्रिक ऊर्जा वाह्य बलों द्वारा किया गया कार्य धनात्मक अथवा ऋणात्मक हो सकता है। कार्य का धनात्मक अथवा ऋणात्मक होना बल तथा गति की दिशा के मध्य कोण पर निर्भर करता है।

प्रश्न: 1

एक ट्राली किसी पगडण्डी के समानांतर P से Q तक दौड़ती है। Q पर इसकी स्थितिज ऊर्जा P की अपेक्षा 50 KJ कम है। P पर इस ट्राली की गतिज ऊर्जा 5 KJ है। P तथा Q के मध्य ट्राली की घर्षण के विरुद्ध 10 KJ कार्य करती है। Q पर ट्राली की गतिज ऊर्जा क्या है?



अ. 35 KJ

ब. 45 KJ

स. 55 KJ

द. 65 KJ

प्रश्न: 2

एक कार चालक कार की ब्रेक पर इस प्रकार दाब समायोजित करता है, जिससे कार पहाड़ी से नीचे उतरते हुए P से Q तक स्थिर चाल से दौड़ती है। कार की गतिज ऊर्जा में परिवर्तन का परिणाम ΔE_k है। इसकी गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा में परिवर्तन का परिमाण है ΔE_p , जब कार Q पर पहुँचती है तो कौन सा कथन सही है?



अ. $\Delta E_k > \Delta E_p$

ब. $\Delta E_k = \Delta E_p$

स. $\Delta E_p = \Delta E_k > 0$

द. $\Delta E_k = 0$

प्रश्न: 3

10 N भार की किसी वस्तु को चार मीटर की ऊँचाई से भूमि पर गिराया जाता है। जब इस वस्तु का एक मीटर की दूरी तक मुक्त पतन होता है तो भूमि के संदर्भ में इसकी कुल यान्त्रिक ऊर्जा है:

अ. 2.5 J

ब. 10 J

स. 30 J

द. 40 J

प्रश्न 4 व 5 के लिए नीचे दिए गए आरेख का प्रयोग कीजिए ।



प्रश्न: 4:- नीचे दिए गए बिंदुओं में से किस बिंदु पर वस्तु का गुरुत्वीय बल न्यूनतम होगा?

अ. A

ब. B

स. C

द. D

प्रश्न: 5:- बिंदु C पर वस्तु की गतिज ऊर्जा नीचे दिए गए बिंदुओं में से किस बिंदु की गतिज ऊर्जा से कम होगी ?

अ. केवल A

ब. A, D तथा E

स. केवल B

द. D तथा E

CCT Weekly Practice (Science)

कार्य ऊर्जा प्रमेय

उत्तर

1. (ब) 45 जूल

$$PE_P + KE_P + \text{घर्षण के विरुद्ध किया गया कार्य} = PE_Q + KE_Q$$
$$50 + 5 - 10 = KE_Q$$

$$KE_Q = 45 \text{ KJ}$$

$$\text{घर्षण के विरुद्ध किया गया कार्य} = 10 \text{ KJ}$$

$$50 + 5 - 10 = KE_Q$$

$$KE_Q = 45 \text{ KJ}$$

2. (द) $\Delta E_k = 0$ कार P से Q तक स्थिर चाल से दौड़ रही है।

3. (द) $10 \times 4 = 40 \text{ J}$ यांत्रिक ऊर्जा स्थितिज ऊर्जा (चोटी पर) = mgh

4. (ब) क्योंकि $h = 0$

5. (स) केवल B. B पर अधिकतम वेग के कारण अधिकतम गतिज ऊर्जा

Created by:-

Ms. Avanita Uchani