पेज 169

प्रश्न 1:

किसी वस्तु की गतिज ऊर्जा क्या होती है?

उत्तर 1:

किसी वस्तु में उसकी गति के कारण संचित ऊर्जा को उसकी गतिज ऊर्जा कहते हैं। वस्तु की गतिज ऊर्जा उसके द्रव्यमान तथा गति पर निर्भर करती है।

प्रश्न 2:

किसी वस्तु की गतिज ऊर्जा के लिए व्यंजक लिखो?

उत्तर 2:

$$\text{वस्तु की गतिज ऊर्जा} = \frac{1}{2} \times \text{द्रव्यमान} \times (\text{वेग})^2$$

$$\Rightarrow K = \frac{1}{2}mv^2$$

प्रश्न 3:

$5\ m\ s^{-1}$ के वेग से गतिशील किसी m द्रव्यमान की वस्तु की गतिज ऊर्जा 25 J है। यदि इसके वेग को दोगुना कर दिया जाए तो इसकी गतिज ऊर्जा कितनी हो जाएगी? यदि इसके वेग को तीन गुना बढ़ा दिया जाए तो इसकी गतिज ऊर्जा कितनी हो जाएगी?

उत्तर 3:

वस्तु का द्रव्यमान $= m$ kg

वस्तु का वेग $(v) = 5\ m\ s^{-1}$

$$\text{वस्तु की गतिज ऊर्जा} = \frac{1}{2} \times \text{द्रव्यमान} \times (\text{वेग})^2$$

$\Rightarrow 25 = \frac{1}{2} \times m \times 5^2$

$\Rightarrow m = 2$ kg

यदि वस्तु के वेग को दोगुना कर दिया जाए तो,

वस्तु का वेग $(v) = 10\ m\ s^{-1}$

$\Rightarrow$ वस्तु की गतिज ऊर्जा $(K) = \frac{1}{2} \times 2 \times 10^2$

$\Rightarrow K = 100$ J

यदि वस्तु के वेग को तीन गुना कर दिया जाए तो,

वस्तु का वेग $(v) = 15\ m\ s^{-1}$

$\Rightarrow$ वस्तु की गतिज ऊर्जा $(K) = \frac{1}{2} \times 2 \times 15^2$

$\Rightarrow K = 225$ J

अतः, यदि वस्तु के वेग को दोगुना कर दिया जाए तो इसकी गतिज ऊर्जा 100 J हो जाएगी। यदि इसके वेग को तीन गुना बढ़ा दिया जाए तो इसकी गतिज ऊर्जा 225 J हो जाएगी।