

1. किसी वस्तु पर कार्य करने के लिए निम्नलिखित में से कौन-सी शर्तें पूरी होनी चाहिए?
- A. वस्तु पर बल लगाना चाहिए, और वह स्थिर रहनी चाहिए।
 B. वस्तु पर बल लगाना चाहिए, और वह बल की दिशा में विस्थापित होनी चाहिए।
 C. वस्तु को बिना किसी बल के स्थानांतरित होना चाहिए।
 D. कार्य बल या गति के बिना भी होता है। (B)

व्याख्या: वैज्ञानिक परिभाषा के अनुसार, कार्य करने के लिए वस्तु पर बल लगाना और उसे बल की दिशा में विस्थापित करना आवश्यक है।

2. कार्य की SI इकाई क्या है?
- A. जूल
 B. न्यूटन
 C. वाट
 D. मीटर (A)

व्याख्या: कार्य को जूल (J) में मापा जाता है, जो न्यूटन (बल) और मीटर (विस्थापन) का गुणनफल होता है।

3. किसी वस्तु की गतिज ऊर्जा का सूत्र क्या है?
- A. $KE = \frac{1}{2} mv^2$
 B. $KE = mgh$
 C. $KE = F \times s$
 D. $KE = \frac{1}{2} mg^2$ (A)

व्याख्या: गतिज ऊर्जा का सूत्र $KE = \frac{1}{2} mv^2$ है, जहाँ m वस्तु का द्रव्यमान और v उसकी चाल है।

4. ऊँचाई पर स्थित किसी वस्तु की स्थितिज ऊर्जा निर्भर करती है:
- A. उसे ऊँचाई पर पहुँचने में लगे समय पर।
 B. वस्तु के द्रव्यमान और उसकी ऊँचाई पर।
 C. वस्तु की गति पर।
 D. वस्तु जिस सतह पर रखी है, उस पर। (B)

व्याख्या: स्थितिज ऊर्जा का सूत्र $PE = mgh$ है, जो द्रव्यमान (m), गुरुत्वीय त्वरण (g), और ऊँचाई (h) पर निर्भर करता है।

5. ऊर्जा संरक्षण के नियम के अनुसार:
- A. ऊर्जा केवल बनाई जा सकती है, नष्ट नहीं।
 B. ऊर्जा केवल नष्ट हो सकती है, बनाई नहीं जा सकती।
 C. ऊर्जा न तो बनाई जा सकती है, न नष्ट; केवल रूपांतरित की जा सकती है।
 D. ऊर्जा जिस रूप में है, उसी रूप में संरक्षित रहनी चाहिए। (C)

व्याख्या: ऊर्जा संरक्षण का नियम कहता है कि ऊर्जा केवल एक रूप से दूसरे में रूपांतरित हो सकती है; कुल ऊर्जा स्थिर रहती है।

6. यदि 10 N का बल किसी वस्तु को 5 मीटर विस्थापित करता है, तो किया गया कार्य क्या होगा?
- A. 2 जूल
 B. 50 जूल
 C. 15 जूल
 D. 5 जूल (B)

व्याख्या: कार्य का सूत्र $W = F \times s$ है।

यहाँ, $W = 10 \text{ N} \times 5 \text{ m} = 50 \text{ J}$

7. एक लड़की 2 किग्रा की पुस्तक को 3 मीटर ऊँचाई तक उठाती है। $g = 10 \text{ m/s}^2$, लेने पर स्थितिज ऊर्जा क्या होगी?
- A. 20 जूल
 B. 60 जूल
 C. 600 जूल
 D. 6 जूल (B)

व्याख्या: $PE = mgh = 2 \text{ kg} \times 10 \text{ m/s}^2 \times 3 \text{ m} = 60 \text{ J}$

8. निम्नलिखित में से कौन गतिज ऊर्जा का उदाहरण नहीं है?
- A. चलती हुई कार
 B. उड़ता हुआ हवाई जहाज
 C. बांध में संचित पानी
 D. लुढ़कता हुआ पत्थर (C)

व्याख्या: बांध में पानी स्थितिज ऊर्जा रखता है, जबकि बाकी उदाहरण गति के कारण गतिज ऊर्जा प्रदर्शित करते हैं।

9. किसी यंत्र की शक्ति को कैसे परिभाषित किया जाता है?
- A. वह ऊर्जा जो वह उपभोग करता है।
 B. कार्य करने या ऊर्जा स्थानांतरित करने की दर।
 C. वह कार्य जो वह कर सकता है।
 D. वह बल जो वह वस्तुओं को स्थानांतरित करने में लगाता है। (B)

व्याख्या: शक्ति कार्य करने की दर है, जिसे $P = \text{कार्य} / \text{समय}$, के रूप में परिभाषित किया जाता है।

10. एक मुक्त रूप से गिरती हुई वस्तु की कुल ऊर्जा के साथ क्या होता है?
- A. गतिज ऊर्जा बढ़ती है और स्थितिज ऊर्जा घटती है, जबकि कुल ऊर्जा स्थिर रहती है।
 B. स्थितिज ऊर्जा बढ़ती है और गतिज ऊर्जा घटती है।
 C. दोनों ऊर्जा बढ़ती हैं।
 D. कुल ऊर्जा बढ़ती रहती है। (A)

व्याख्या: मुक्त रूप से गिरने के दौरान स्थितिज ऊर्जा गतिज ऊर्जा में बदल जाती है, लेकिन कुल ऊर्जा स्थिर रहती है।