

## अध्याय - 9 | तरलों के यांत्रिकी गुण

## QUIZ-01

1. दबाव की SI इकाई क्या है?

- A. टॉर  
B. पास्कल  
C. बार  
D. वायुमंडल (B)

**व्याख्या:** दबाव की SI इकाई न्यूटन प्रति वर्ग मीटर होती है, जिसे पास्कल (Pa) कहा जाता है।

2. एक विश्राम अवस्था में स्थित आदर्श तरल के लिए निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

- A. दबाव गुरुत्वाकर्षण की दिशा में कार्य करता है  
B. दबाव सतह के समानांतर कार्य करता है  
C. दबाव सभी दिशाओं में समान रूप से कार्य करता है  
D. दबाव केवल आयतन पर निर्भर करता है (C)

**व्याख्या:** विश्राम अवस्था में स्थित तरल में, दबाव सभी दिशाओं में समान रूप से और सतह के लंबवत (सामान्य) कार्य करता है।

3. बर्नौली सिद्धांत किस नियम पर आधारित है?

- A. न्यूटन का दूसरा नियम  
B. द्रव्यमान संरक्षण का नियम  
C. संवेग संरक्षण का नियम  
D. ऊर्जा संरक्षण का नियम (D)

**व्याख्या:** बर्नौली सिद्धांत ऊर्जा संरक्षण के सिद्धांत पर आधारित है, जो स्थिर प्रवाह वाले अपरद्रव्य तरल पर लागू होता है।

4. त्रिज्या  $r$  वाले साबुन के बुलबुले के अंदर का अधिशेष दबाव कितना होता है?

- A.  $2S/r$   
B.  $4S/r$   
C.  $S/2r$   
D.  $r/2S$  (B)

**व्याख्या:** साबुन के बुलबुले की दो सतहें होती हैं (भीतर और बाहर), इसलिए अधिशेष दबाव  $4S/r$  होता है।

5. समरेखीय प्रवाह में, अनुप्रस्थ काट क्षेत्रफल और वेग का गुणनफल ( $Av$ ) स्थिर रहता है। इसे क्या कहा जाता है?

- A. बर्नौली समीकरण  
B. पास्कल का नियम  
C. सततता समीकरण  
D. हुक का नियम (C)

**व्याख्या:** सततता समीकरण कहता है कि  $Av =$  स्थिरांक, जो अपरद्रव्य तरल के स्थिर प्रवाह के लिए लागू होता है।

6. तरल की बूंद गोलाकार क्यों होती है?

- A. सान्द्रता  
B. गुरुत्वाकर्षण  
C. पृष्ठ तनाव  
D. वायुमंडलीय दबाव (C)

**व्याख्या:** पृष्ठ तनाव तरल की सतह को न्यूनतम रखने का प्रयास करता है, जिससे बूंद गोलाकार बनती है।

7. संकेशिका (कैपिलरी) नली में तरल की ऊँचाई किसके व्युत्क्रमानुपाती होती है?

- A. पृष्ठ तनाव  
B. नली की त्रिज्या  
C. घनत्व  
D. तापमान (B)

**व्याख्या:** संकेशिका चढ़ाव का सूत्र  $h = (2S \cos \theta) / (\rho g a)$  है, जिसमें  $h$  नली की त्रिज्या  $a$  के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

8. पास्कल के नियम पर आधारित कौन-सा यंत्र भारी वस्तुएं उठाने के लिए उपयोग होता है?

- A. बैरोमीटर  
B. हाइड्रॉलिक लिफ्ट  
C. मैनोमीटर  
D. एनीमोमीटर (B)

**व्याख्या:** हाइड्रॉलिक लिफ्ट में द्रव के माध्यम से दबाव को सभी दिशाओं में समान रूप से प्रसारित किया जाता है।

9. स्टोक्स के नियम के अनुसार, किसी तरल में गिरती हुई गोली पर लगने वाला श्यान बल ( $F$ ) और वेग ( $v$ ) के बीच क्या संबंध होता है?

- A.  $F \propto v^2$   
B.  $F \propto \sqrt{v}$   
C.  $F \propto v$   
D.  $F$  स्थिर होता है (C)

**व्याख्या:** स्टोक्स का नियम कहता है कि  $F = 6\pi\eta av$ , जिससे  $F$  और  $v$  के बीच प्रत्यक्ष अनुपात होता है।

10. निम्न में से दबाव के बारे में कौन-सा कथन सही नहीं है?

- A. यह एक अदिश राशि है  
B. स्थिर तरल में एक ही गहराई पर सभी बिंदुओं पर दबाव समान होता है  
C. यह सतह के लंबवत बल के घटक के रूप में कार्य करता है  
D. यह सतह क्षेत्रफल के साथ रेखीय रूप से बढ़ता है (D)

**व्याख्या:** दबाव बल प्रति इकाई क्षेत्र होता है, यह सतह क्षेत्रफल के साथ नहीं बढ़ता; बल्कि बल बढ़ता है यदि दबाव स्थिर हो।