



- Q-14. Centre of mass of three particles of mass 2, 4 & 6 gram is at point (1, 1, 1). If fourth particle of mass 8 gram is added to the system then centre of mass position is shifted to point (3, 3, 3). Find the position vector of fourth particle.

2, 4 और 6 ग्राम द्रव्यमान कणों का द्रव्यमान केन्द्र (1, 1, 1) बिन्दु पर है। एक 8 ग्राम द्रव्यमान के चौथे कण की स्थिति सदिश क्या हो जिससे कि नये निकाय के द्रव्यमान केन्द्र की स्थिति (3, 3, 3) बिन्दु पर हो जाये?

OR

अथवा

Calculate the pressure inside the liquid drop.  
द्रव बूंद के आन्तरिक दाब की गणना कीजिए।

- Q-15. Explain Bernoulli's theorem.  
बर्नोली प्रमेय को समझाइये।

OR

अथवा

Prove that सिद्ध करो:-

$$Y = 2\eta(1 + \sigma)$$

Where symbols have their standard meaning.

जहाँ प्रयुक्त संकेतों के मानक अर्थ हैं।

Part-C

भाग-स

Unit-I

इकाई-1

- Q-16. Derive the Lorentz transformation for inertial frames moving with constant velocity.  
स्थिर वेग से गतिशील निर्देश तंत्र के लिए लॉरेंज रूपान्तरण समीकरण व्युत्पन्न कीजिये।

OR

अथवा

A particle of mass  $m$  is thrown vertically upwards. Calculate its deviation from vertical path due to coriolis force.

$m$  द्रव्यमान के एक कण को ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर फेंका गया हो तो कोरियोलिस बल के कारण कण का ऊर्ध्व पथ से विचलन ज्ञात कीजिए।