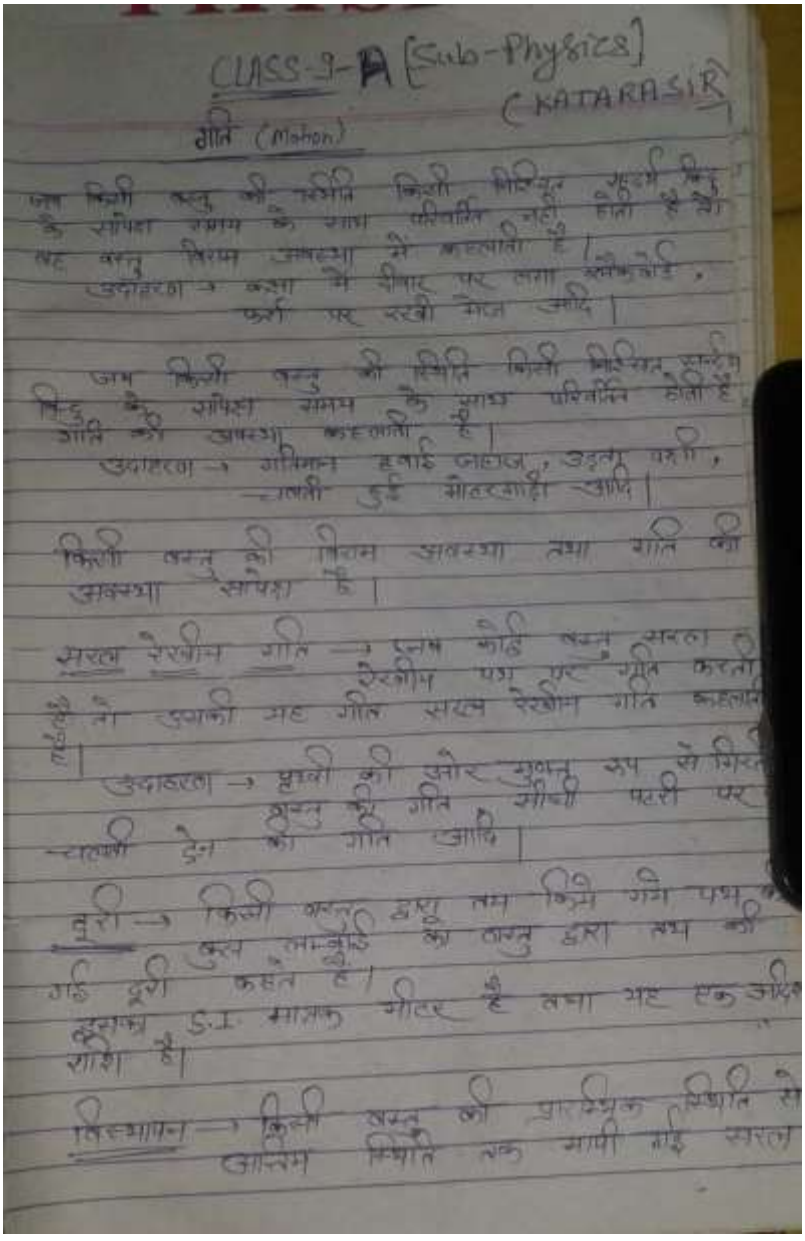
KIDS CORNER HAPPY INTER COLLEGE

FIROZABAD

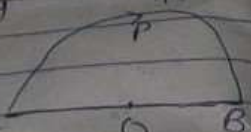
Dear, Students complete this work and bring it when school opens.

Physics- For class 9th A



रेखीय अथवा न्यूनतम दूरी विस्थापन कहलाती है। इसका S.I. मात्रक मीटर है तथा यह एक सदिश राशि है।

उदाहरण → यदि कोई वस्तु वृत्तीय पथ पर बिन्दु A से गति प्रारम्भ कर पथ APB पर व्यास के दूसरे सिरे B तक गति करता है तब वस्तु द्वारा तय की गई दूरी पथ APB की कुल लम्बाई अर्थात πR है जबकि विस्थापन प्रारम्भिक स्थिति A से अन्तिम स्थिति B तक की न्यूनतम दूरी 2R है।



दूरी तथा विस्थापन में अन्तर →

दूरी	विस्थापन
1. यह एक अदिश राशि है।	1. यह एक सदिश राशि है।
2. यह किसी निश्चित समय अन्तराल में वस्तु द्वारा तय किये गये पथ की लम्बाई के बराबर होती है।	2. यह किसी निश्चित समय अन्तराल में वस्तु द्वारा तय किये गये पथ की प्रारम्भिक स्थिति से अन्तिम स्थिति तक की सरल रेखीय दूरी के बराबर होता है।
3. यह वस्तु के पथ की आकृति पर निर्भर करती है।	3. यह वस्तु के पथ की आकृति पर निर्भर नहीं करता है।
4. यह सदैव धनात्मक होती है।	4. यह धनात्मक, ऋणात्मक या शून्य हो सकता है।

एकसमान गति और असमान गति → यदि कोई वस्तु समान समयान्तरालों में समान दूरियाँ तय करती है, चाहे समयान्तराल कितना ही छोटा क्यों न

हो, तब वस्तु की यह गति एकसमान गति कहलाती है।
यदि कोई वस्तु समान समयान्तरालों में भिन्न-2 दूरियाँ तय करती है, चाहे कितना ही क्षोटा क्यों न हो, तब वस्तु की यह गति, असमान गति कहलाती है।

गति की दर का मापन (चाल) → किसी वस्तु द्वारा एकांक (या इकाई) समय में तय की गई दूरी को वस्तु की चाल कहते हैं।

$$\text{चाल} = \frac{\text{दूरी}}{\text{समय}}$$

यह एक अदिश राशि है, अतः इसे व्यक्त करने के लिए केवल परिमाण की आवश्यकता होती है। इसका S.I. मात्रक 'मीटर-सेकण्ड' है।

औसत चाल → किसी वस्तु द्वारा तय की गई कुल दूरी तथा उसे तय करने में लगे कुल समय के अनुपात को वस्तु की औसत चाल कहते हैं।

$$\text{औसत चाल} = \frac{\text{तय की गई कुल दूरी}}{\text{लगा कुल समय}}$$

दिशा के साथ चाल (वेग) → किसी वस्तु के प्रति एकांक (इकाई) समय विस्थापन को वस्तु का वेग कहते हैं।

$$\text{वेग} = \frac{\text{विस्थापन}}{\text{समय}}$$

यदि किसी वस्तु का t समय में विस्थापन s वस्तु का वेग, $\vec{v} = \frac{s}{t}$

• यह एक सदिश राशि है इसका S.I. मात्रक मीटर - सेकण्ड $^{-1}$ है।

औसत वेग → गति करती किसी वस्तु के कुल विस्थापन तथा उसे तय करने में लगे कुल समय के अनुपात को वस्तु का औसत वेग कहते हैं।

$$\text{औसत वेग} = \frac{\text{कुल विस्थापन}}{\text{कुल लगा समय}}$$

यदि वस्तु का वेग निरन्तर एकसमान रूप से परिवर्तित हो रहा हो तब वस्तु का औसत वेग प्रारम्भिक वेग (u) तथा अन्तिम वेग (v) के माध्य के बराबर होता है।

अतः इस स्थिति में वस्तु का औसत वेग $= \frac{u+v}{2}$

चाल तथा वेग में अन्तर →

चाल	वेग
1. चाल एक अदिश राशि है।	1. वेग एक सदिश राशि है।
2. एकांक समय में पिण्ड द्वारा तय की गई दूरी को उसकी चाल कहते हैं।	2. एकांक समय में पिण्ड के विस्थापन को उसका वेग कहते हैं।
3. चाल सदैव धनात्मक होती है।	3. वेग धनात्मक, ऋणात्मक तथा शून्य हो सकता है।
4. किसी गति समयान्तराल में पिण्ड का औसत वेग शून्य होने पर यह आवश्यक नहीं है कि उसकी चाल भी शून्य हो।	4. किसी गति समयान्तराल में पिण्ड की चाल शून्य होने पर उसका वेग अवश्य ही शून्य होगा।