

Types of liquid flow -

- ① Steady and unsteady flow
- ② Laminar and turbulent flow
- ③ Uniform and non-uniform flow
- ④ Rotational and irrotational flow
- ⑤ Compressible and incompressible flow

1(a) steady flow (अपरिवर्ती प्रवाह) →

जब किसी channel (अथवा pipe) में कोई liquid flow होता है तो इस flow के अन्तर्गत किसी point से गुजरने वाले सभी liquid के molecules की velocity एक समान रहती है तथा time के respect में बदलती नहीं है। अर्थात् इस प्रकार के flow में किसी भी point से गुजरने वाले liquid molecules का velocity, pressure & density, बाकी molecules का भी same होता है जो उस point से जो molecules गुजरता है।

1(b) Unsteady flow (परिवर्ती प्रवाह) →

जब किसी channel या pipe से कोई liquid flow होता है तो इस flow के दौरान किसी निश्चित point से गुजरने वाले सभी liquid के molecules का velocity time के respect में बदलता रहता है।

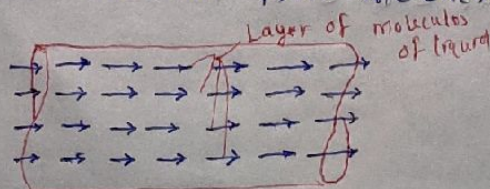
अर्थात् इस प्रकार के flow में किसी निश्चित बिन्दु से गुजरने वाले liquid के molecules का velocity, pressure & density अन्य molecules का जो उस point से गुजरे time के respect में same नहीं होता है।

2(a) Laminar flow (स्तरीय प्रवाह) →

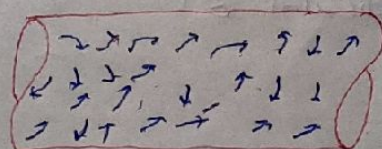
जब किसी channel या pipe में flow इस प्रकार हो कि liquids के molecules straight तथा parallel path पर एक layer के form में ही तथा प्रत्येक layer एक-दूसरे layer पर easy & smooth form में move करे (फिसलने)। इस प्रकार के flow को stream line or viscous flow भी कहते हैं। इस प्रकार के flow में प्रत्येक point पर velocity same होता है।

2(b) Turbulent flow (विलुब्ध प्रवाह) →

जब किसी pipe या channel में flow होने वाला liquid laminar flow में हो तथा जब liquid की velocity को बढ़ाते जाएँ तो liquid के molecules random या zig-zag में flow होने लगते हैं तो इस प्रकार का flow turbulent flow कहलाता है।



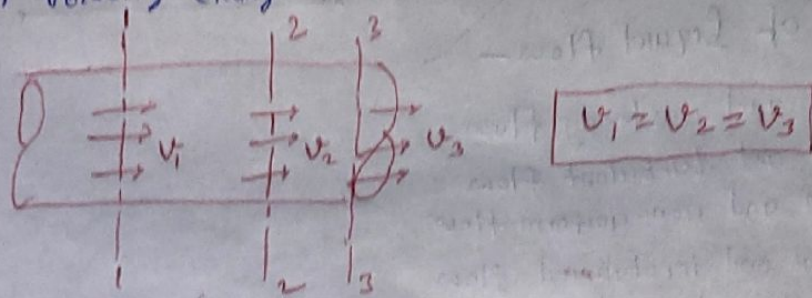
Laminar flow



Turbulent flow

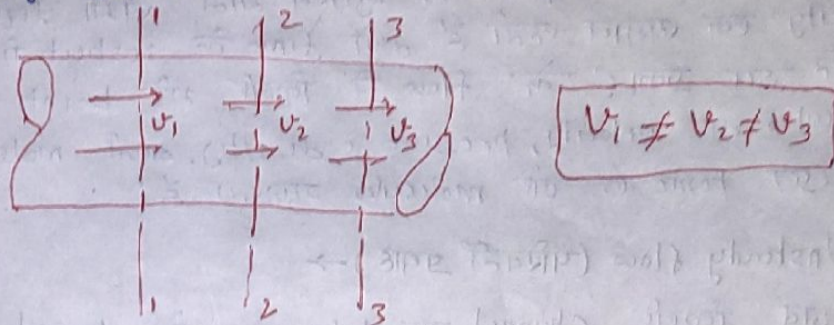
3(a) Uniform flow (समान प्रवाह) →

इस प्रकार के flow में liquid steady flow के साथ-2 channel या pipe के लम्बाई के each section पर liquid की velocity same रहता है। इस flow में time के respect में velocity change नहीं होता है।



3(b) Non-uniform flow (असमान प्रवाह) →

इस प्रकार के flow में liquid unsteady flow में तथा pipe के प्रत्येक section पर velocity change होती रहती है। अर्थात् time के respect में liquid की velocity बदलती रहती है।



4(a) Rotational flow (घूर्णी प्रवाह) →

इस प्रकार के प्रवाह में किसी point पर स्थित liquid molecules pure angular motion रखता है। अर्थात् भंवर (eddy) का निर्माण करे, अर्थात् यही भंवर के चारों ओर घूमते रहते हैं। अर्थात् जो वस्तु को घुमाने के लिए external force लगाकर का liquid के motion को घुमाना करता है।

4(b) Irrotational flow (अघूर्णी प्रवाह) →

इस प्रकार के प्रवाह में किसी point पर स्थित liquid molecules pure angular motion नहीं रखता। अर्थात् भंवर का निर्माण नहीं होता। अर्थात् बाहरी वस्तु liquid के motion को सपे खुद move करेगा।

5(a) Compressible flow (संपीड्य प्रवाह) →

जब ^{fluid} liquid के flow में ^{fluid} liquid के volume & density में change होता है।

5(b) Incompressible flow (असंपीड्य प्रवाह) →

इस प्रकार के flow में fluid के volume & density में change नहीं होता है या न के बराबर होता है तो flow incompressible flow कहलाता है।