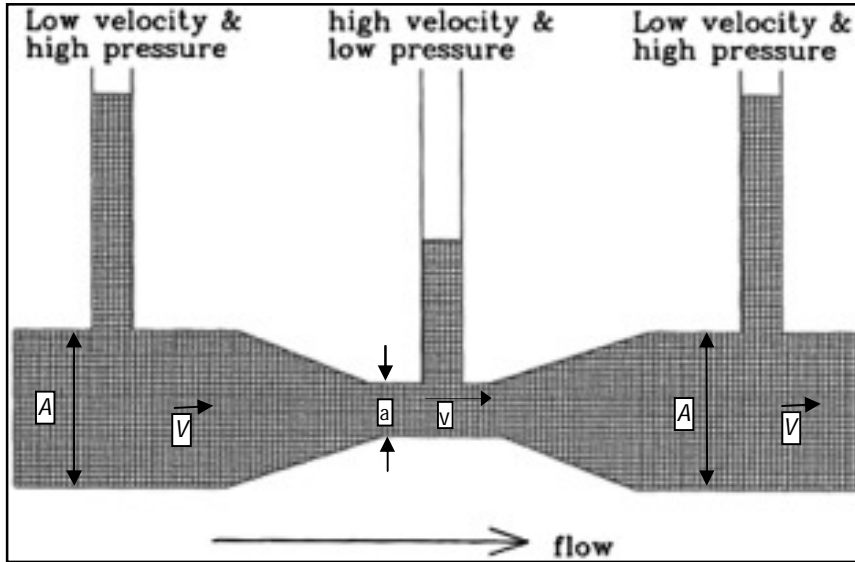


बरनॉलीचा नियम - भाग 2

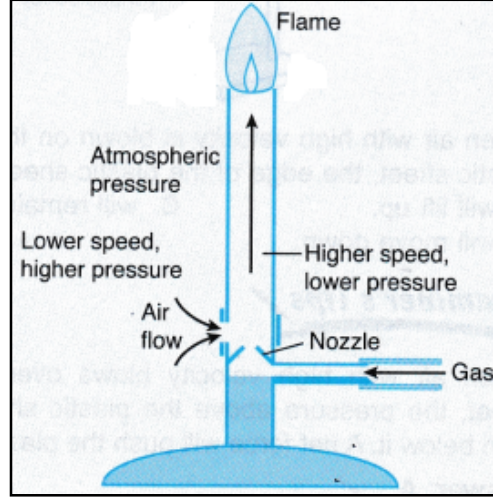
मुलांनो, मागील भागांत आपण बरनॉलीचा "वाहणाऱ्या हवेची (किंवा पाण्याची) गती वाढली तर तिथल्या हवेचा (किंवा पाण्याचा) दाब कमी होतो." हा नियम पाहिला. त्याची थोडी उजळणी करूया आणि मग आणखी काही उदाहरणे बघूया.

खालील आकृती बघा. हया आकृतीत दाखवलेल्या पाईपमधून पाणी वाहत आहे. पाईपमधून जाणाऱ्या पाण्याच्या वहनाचा दर (Flow Rate) पाईपभर समान असतो. म्हणजेच पाईपच्या काटछेदाचे (Cross-section) क्षेत्रफळ A व पाण्याची त्या जागेवरची गती V ह्यांचा गुणाकार $A \times V$ हा सर्व ठिकाणी सारखाच असतो. त्यामुळे A जिथे कमी होतो तिथली गती V वाढते. आणि गती V वाढल्याने त्या ठिकाणचा दाब कमी झालेला आढळतो. खालील आकृतीत सर्व भागातून समान दराने पाणी वाहण्यासाठी ज्या भागात पाईप अरुंद आहे तिथे पाण्याची गती वाढते आणि त्यामुळे दाब कमी होतो (बरनॉलीचा नियम).



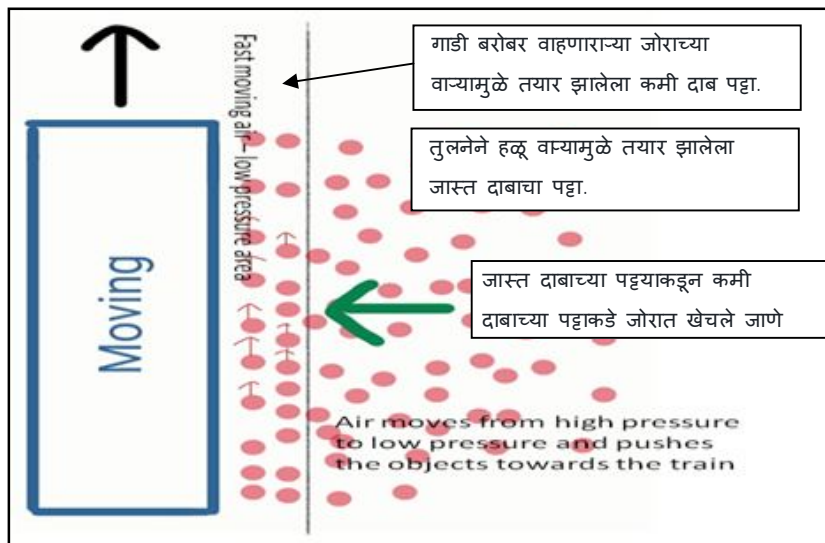
काटछेद क्षेत्रफळ $A > a$
पण पाण्याची गती $V < v$

1) बुनसेन बर्नर:



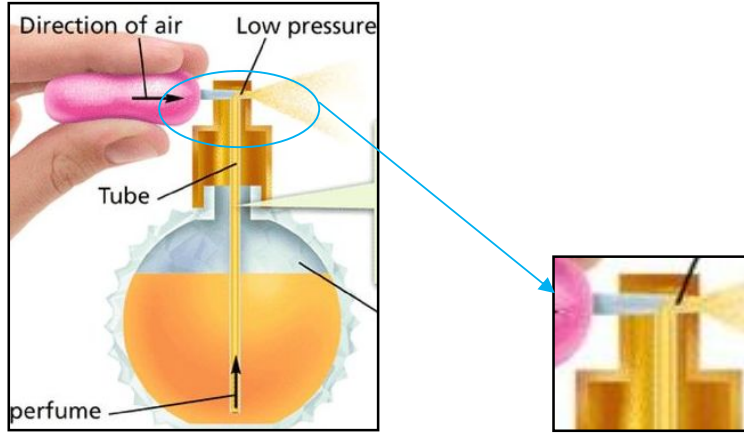
वरील आकृतीत दाखवल्याप्रमाणे बुनसेन बर्नरमध्ये आडव्या नळीतून गॅस चालू केला की तो अरुंद नॉझलमधून जलद गतीने बुनसेन बर्नरच्या उभ्या नळीतून वर जाऊ लागतो त्यामुळे तिथला दाब कमी होतो. त्यामानाने बाहेरच्या हवेचा दाब जास्त असतो म्हणून हवा बाजूच्या भोकातून नळीत शिरते. हा हवा मिश्रित गॅस जास्त चांगला जळतो व गरम, धूररहित स्वच्छ ज्योत देतो.

2) वेगाने धावणारी आगगाडी आणि संभाव्य अपघात:



रेल्वे प्लॅटफॉर्मवर एखादी आगगाडी खूप वेगाने जात असेल तर तिच्या जवळील हवाही वेगाने त्या दिशेने ओढली जाते, त्यामुळे तेथील हवेचा दाब कमी होतो. त्या भागाजवळ जर एखादी व्यक्ती उभी असेल किंवा इतर वस्तू असतील तर त्या वेगाने जाणाऱ्या आगगाडीकडे ओढल्या जाऊ शकतात आणि अपघात होऊ शकतो.

3) फुग्याची अत्तरदाणी (Perfume Spray):



वरील डावीकडील आकृतीमधील अत्तरदाणीत बाटलीमध्ये अत्तर साठविले जाते. उजवीकडील आकृतीत दाखवल्या प्रमाणे त्याच्या झाकणात एक बारीक उभी नळी बसवलेली असते. नळीच्या वरचे बाजूस झाकणात एक आडवे बारीक आरपार छिद्र पाडलेले असते. छिद्राच्या एका टोकास त्यात जाऊ शकेल अशी नळी लावलेला हवेचा फुगा जोडलेला असतो. छिद्राचे दुसरे टोक मोकळे असते.

अशा अत्तरदाणीचा हवेचा फुगा दाबल्यास झाकणातील छिद्रात जोरात हवा जाते, त्यामुळे उभ्या नळीच्या वरच्या टोकाशी दाब कमी होतो. त्यामुळे अत्तर उभ्या नळीतून वर फेकले जाते आणि जोरात बाहेर पडणाऱ्या हवेबरोबर त्याचा फवारा उडतो.

(मराठीतला छान व्हीडिओ ह्या वेबसाईटवर पहा: <https://www.youtube.com/watch?v=l17-f8DbZ1E>)