

■ 水流の勢い

ペットボトルやコップの側面に横穴をあけます (写真のペットボトルには横穴の大きさを一定にするため中空の棒をつけてあります)。水を入れるとあけた横穴から水が流れ出します。流れ出す水の勢いは、水面と横穴の高さの差によって決まります。高さの差が大きいほど流れ出す水の勢いは増します。水が流れ出すに従い、高さの差が小さくなっていくので、徐々に流れ出す水の勢いが弱まっていきます。

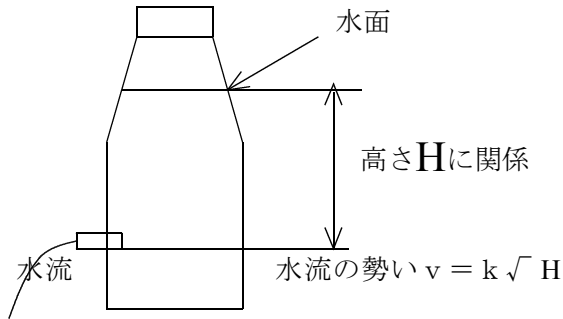


図 横穴をあけたペットボトルと水流

■ マリオットの瓶

流れ出す水の勢いを水面と横穴の高さの差に依らず一定にする工夫をしたのがマリオットの瓶です。ペットボトルの蓋に穴をあけ細い管を差し込みます。ペットボトルに水を満たした後、細い管を差し込んだ蓋を閉めます。管の下端を横穴の高さにすると水は流れ出さなくなります。細い管の下端を穴より高く設定すると棒の先端と横穴の高さ h に応じた勢いで水が流れ出します。この水の勢いは水面が細い管の下端より高い間は水面の高さに依らず一定になります。

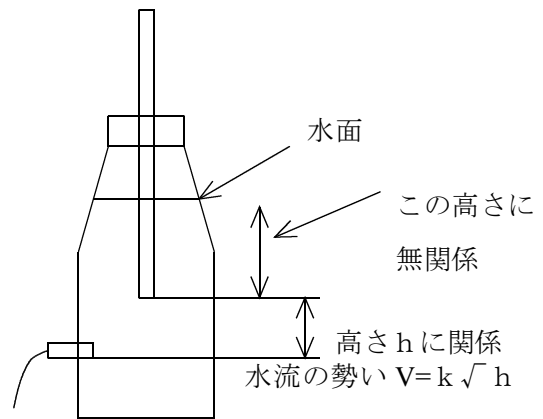


図 細い管を差し込んだ一定の勢いの水流



水面が高いと良く飛ぶ
バケツから飛び出す位

低くなると飛距離小
バケツの中へきちんと
入る位。



水面が上でも
管の下端が下なので
台までしか飛ばない

管の下端を横穴まで
もはや飛び出ない