

物理簡易実験の工夫

科学技術教育部 村山正之

はじめに

物理領域では、シンプルな実験ほど生徒にとってその本質が見え、その中にある科学の論理を見出し易い。ここでは講座等で実施した手軽な素材を活用したものの中から5例を示す。

1. 空き缶滑走体

清涼飲料水用のアルミニウム缶は質量が18~19gのものが多く、スチール缶の約半分の重さである。これで無摩擦滑走体を製作し慣性の説明に利用する。10秒近く滑走が可能であるが、ごみなどが付いていない水平面が必要である。

アクリル板(70×70×2mm)の角を切り落とし丸くしてその中央に直径1mmの浅い穴を掘る。その凹みの真ん中に、熱した千枚通しで極めて小さい穴をあける。

缶とアクリル板の接着は瞬間接着剤を用いる。

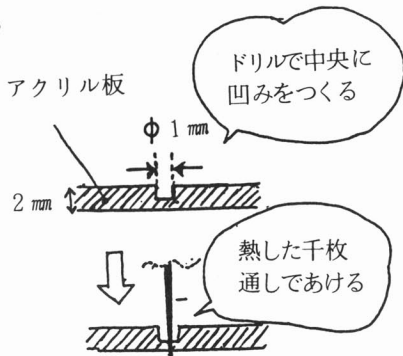


図1 穴のあけ方

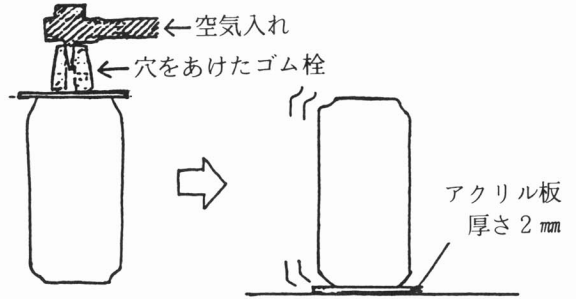


図2 圧縮空気を入れて滑走

2. 空気入れの減圧ポンプ

ピストンを引いたときだけ空気を吸い込むように改造する。大気圧の1/50程度までは減圧できる。

- ①ピストンの先端にある皮製のリングを逆向きにつける。
- ②ゴム管取り付け口の逆流防止弁を外す。
- ③プラスチック製注射器を利用して吸気弁を作り、それにビニール管(φ5mm)をつなぐ。なお、吸気弁は吸気口が鉛直下向きになるようにセットする。

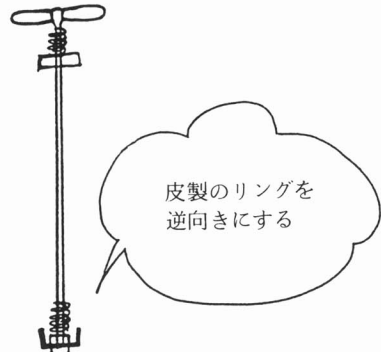


図3 空気入れのピストン