

圧気発火器

目的 仕事が熱エネルギーに変換されることを実感させながら，探究させる。

準備 透明なアクリル管（外径15mm，内径11mm，長さ35cm），ラミン丸棒（直径10mm，長さ45cmと5cm），ゴム栓（03号；上径12mm，下径8mm，長さ20mm；2個），ゴム栓（16号；1個），ワセリン，脱脂綿，カッター，コルクボーラー

方法

- 1 ゴム栓（03号）をアクリル管にきつくはめ，ゴム栓のアクリル管からはみ出した部分をカッターで切り落とす（図1）。このゴム栓を2個作製する。
- 2 コルクボーラーでゴム栓（16号）に直径10mm程度の穴をあけ，上から1cm程度の所をカッターで切り離し，上部と下部に分ける（図2）。
- 3 長さ5cmのラミン丸棒を方法2のゴム栓の上部に差し込む。
- 4 長さ45cmのラミン丸棒を方法2のゴム栓の下部に差し込み，10cmほど突き出す。
- 5 加工したゴム栓（03号）の一方にワセリンを塗り，ゴム栓がアクリル管内をよく滑るように，3回程度アクリル管を通してから，このゴム栓をアクリル管の下端から25cm程度の所にとめる。
- 6 加工したもう一方のゴム栓（03号）に少量の脱脂綿を載せて，このゴム栓をアクリル管の下端にはめる。
- 7 5cmのラミン丸棒を差し込んだゴム栓を机の上に置き，ラミン丸棒をアクリル管内に入れ，アクリル管を垂直に立てる（図3）。
- 8 方法5のゴム栓を45cmのラミン丸棒で勢いよく押し下げると，アクリル管内が高温になり脱脂綿が発火する。

生徒に指導するポイント

アクリル管の中の空気が高温になった理由を考えさせる。

観察，実験を深める方法

ディーゼルエンジンの仕組みについて考えさせる。

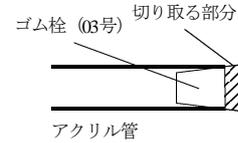


図1 ゴム栓（03号）の加工

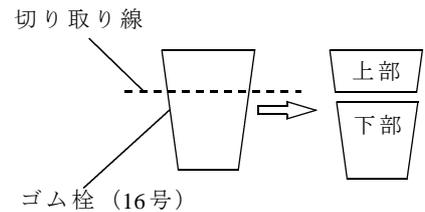


図2 ゴム栓（16号）の加工

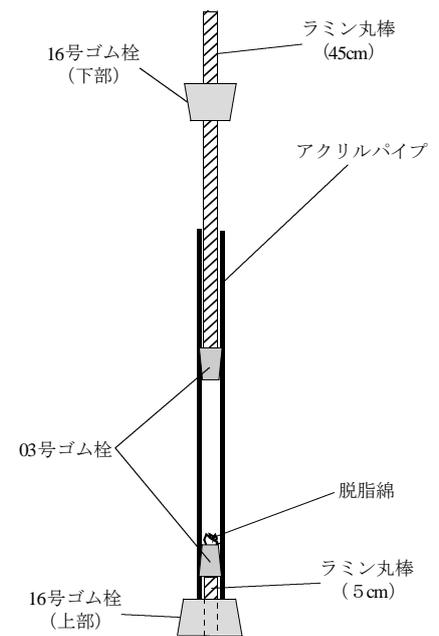


図3 圧気発火器