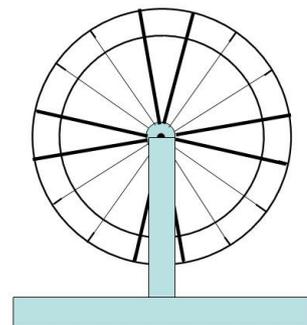


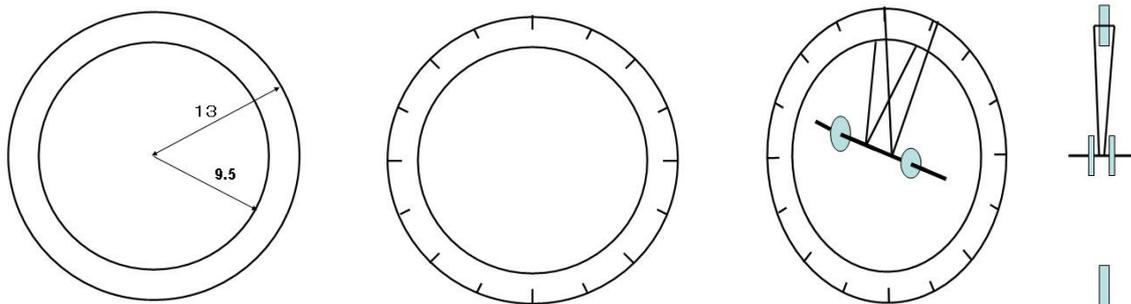
輪ゴムの縮みを利用した観覧車？の製作

伸ばしたゴムを加熱すると、ゴムは縮もうとする。〔Gouh-Joule Effect〕
右図のように、輪ゴムを円輪の中心から均等に伸ばして張る。電球の熱を円輪の片側に加えると、その部分のゴムが縮むことにより、輪ゴムの中心部分が加熱側にずれる。円輪の重心が偏ると、加熱されていない部分の回転モーメントが増加し、円輪は回転しはじめる。適度のゴムの加熱と冷却とが行われれば、回転は持続する。



〔準備物〕 厚手の段ボール(厚さ 9mm程度)、コンパス、カッター、輪ゴム 8本、
中心で輪ゴムを固定する金属棒(直径2mm)とプラスチック円板 2枚
金属円管(直径3mm以上)2個、スタンド 2台、100wの電球 2
ゼムクリップ

〔手順〕(1) 段ボールに外半径13cm、内半径9.5cmの円輪を描く。



- (2) 円輪の外周を16等分し、目印を記入する。(8本の輪ゴムをかけるため)
- (3) 円輪をカッターで切り抜く。
- (4) 2枚のプラスチック円板を金属棒に差し込む。2枚の間隔は1cm程度。
- (5) 輪ゴム1本を、上図のように円輪の2箇所にかけて、中心の金属棒に通す。
- (6) 次に、対角の方向に輪ゴムをかける。同様にして残りの輪ゴムをすべてかける。
- (7) 金属棒の軸が円輪の中心になるよう、輪ゴムの張り具合を調整する。
- (8) スタンド2台に金属の円管を固定し、円輪の金属棒を差し込む。
- (9) 円輪を回転させ、軸が中心にくるように、調整する。
回転が止まったとき、円輪の頂上の段ボールの隙間にゼムクリップを差し込む。
輪がどの位置に止まっても、それ以上回転せず安定するように、上記を繰り返し調整すること。
- (10) 電球を円輪の左斜め下方にあてる。(2個の電球で円輪をはさむようにするとよい)
- (11) 温められた部分の輪ゴムが縮んで重心が偏るため、円輪が回転しはじめる。

(注)・輪ゴムは伸ばして熱せられると劣化しやすいので、次に実験する際は輪ゴムを取り替えること。

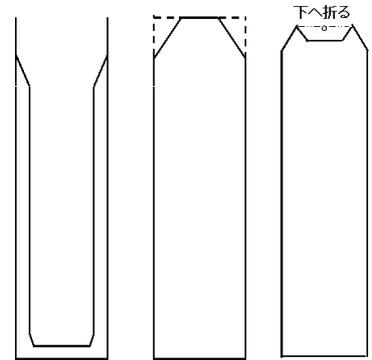
・円輪や輪ゴムは黒く着色すると、熱を吸収しやすく、回転が速くなる。

(但し冷却を考慮しないと、回転がスムーズにならない。)

観覧車（ゴム・エンジン）の簡易スタンド作り

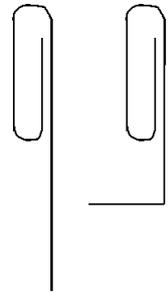
〔準備物〕 牛乳パック、はさみ、カッター、千枚通し、ゼムクリップ、セロテープ、ラジオペンチ

- 〔手順〕 (1) 牛乳パックの向き合っている面を図のように切る。
スタンドとしての強度を保つために、角の部分を7mm程度、底部分は1.5cm程度残すこと)
- (2) 残る2面の上部を斜めに切り、1.5cmほど折り曲げる。
その中央部分にゼムクリップを立てるための小さな穴を千枚通しであける。



軸受け

- (3) ゼムクリップの端を図のように伸ばす。
ラジオペンチを使い、まっすぐに修正した後、直角に曲げる。
- (4) (3)のゼムクリップを牛乳パック上部の穴に差込み、2本の高さを揃えてセロテープで固定する。（牛乳パック上部にゼムクリップ下部の丸い部分が来るようにすればよい）



（牛乳パックがふらつくようであれば、底部に単3電池などをおもりとして入れる。）