熱機関（ポンポン船）を作ろう

目標：熱機関を実際に作成し、熱効率を求めてみる。

【熱のおさらい】

物体に熱を加えると「膨張」すること。　　　⇒　（１．　　　　　　）

物体に熱を加えて「仕事」をさせる仕組み。　⇒　（２．　　　　　　）

**熱効率*e*の公式**

【熱機関を作ってみよう】

（１）作成する熱機関の形状についてメモしよう。

（２）工夫した部分と、そのパラメータ（数値）を書こう。

（３）熱機関の速度*V*(m/s)を求めよう（三回以上測り平均を書く）。

　【移動距離*x* [m] ※１秒間での移動距離をカメラで】　　　【速度*v* [m/s]】

　(測定1　　　m) (測定2　　　m) (測定3　　　m)　　　　　　　　　　ｍ／ｓ

　（４）熱機関の熱効率を計算しよう（１秒間の間で考える）。

　　【**１秒間で**加えた熱量*Q*in [J]】 【**１秒間で**熱機関がした仕事*W* [J]】

 　　　　　　ろうそくの発熱量　　 仕事*W* [J]＝水の抵抗力*F* [N]×距離*X* [m]

　　　　　　　⇒　4.0×104 [J/g]

 　水の抵抗力*F* [N]=０．３２× *V*２

ろうそくの減少量 (※EXプリ)

⇒　1.0×10-3 [g/s]　　船が水の抵抗に逆らって進んだ仕事を求める。

（３）での*v* [m/s]，*x* [m]を代入すると，

 　　 　　　　　　　 [J] 0.32×*V*２×*X*＝ 　　　 [J]

 　あなたの熱機関の

【熱効率】は…　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　％

【他の熱機関との比較】※自分で調べてみよう

* 「　　　　　　　　」の熱効率　　　…　　　　　　　　　　　　　　　％
* 「　　　　　　　　」の熱効率　　　…　　　　　　　　　　　　　　　％
* 「　　　　　　　　」の熱効率　　　…　　　　　　　　　　　　　　　％

【エネルギーについて】

[メモ・今日の感想を書こう]