

「エネルギー形態基礎」 期末テスト 2003.02.03

[1] (40点)

例(第1行目)にならって, 次の「物理量」と「単位」(MKS 単位系)についての表の空欄を埋めよ.

物理量	単位(記号)	その読み
力	N	ニュートン
仕事率	(a)	(b)
運動エネルギー	(c)	(d)
仕事	(e)	(f)
(g)	K	(h)

解答は, 別紙解答用紙に, 記号(a), (b), ... を書いた上で, 記入せよ.(問題全体を書く必要はない.)

[2] (20点)

「腕を振る」という仕事が熱エネルギーに変わることを見るために, 銅の粒の入ったプラスチック容器を 60 秒振り続けて, 銅粒の温度上昇を測定した. その結果, 4.0°C の温度上昇を得た. 筒の中の銅粒の総質量 200 g, 銅の比熱を $0.092 \text{ cal/g }^{\circ}\text{C}$ とし, また, 発生した熱はすべて銅粒の温度上昇にのみ使われたとして, このときの仕事率を求めよ.

(数値の計算には電卓を用いてもよい. ただし, そのときも, 途中の計算式をしっかりと書き残すこと.)

[3] (20点)

「学歴」を「位置エネルギー」と見なしたい. そのアイディアはどの点でもっともらしく, しかし, どの点で問題があるか? 位置エネルギーの定義や公式との関連で, このアイディアについて論ぜよ.(特に, 何を「位置」と見なせばよいか.)

[4] (20点)

「エントロピー増大の法則」の身近な具体例を1つ挙げて説明せよ.(数式を用いての説明までは不用.)