

Ⅱ (1)

受検番号

平成21年度 岡山県立岡山操山高等学校
自己推薦による入学者選抜適性検査Ⅱ 解答用紙(その1)

(1)

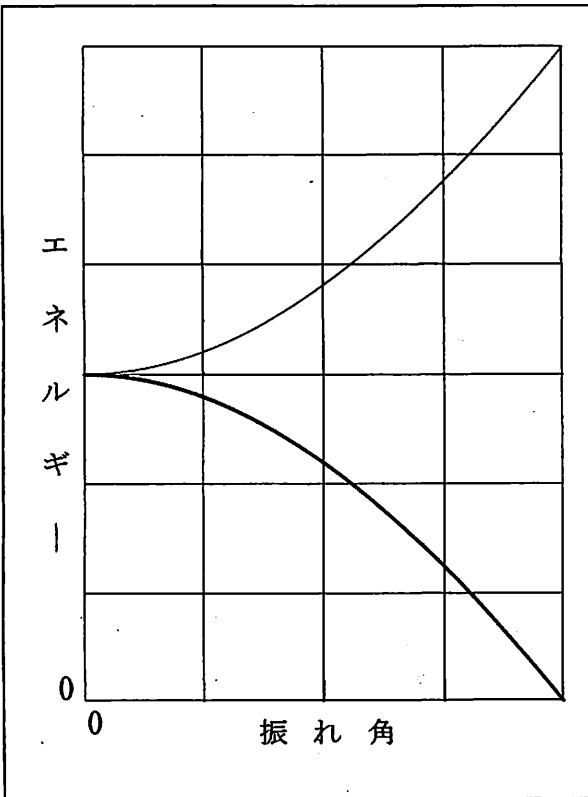
(2)

※

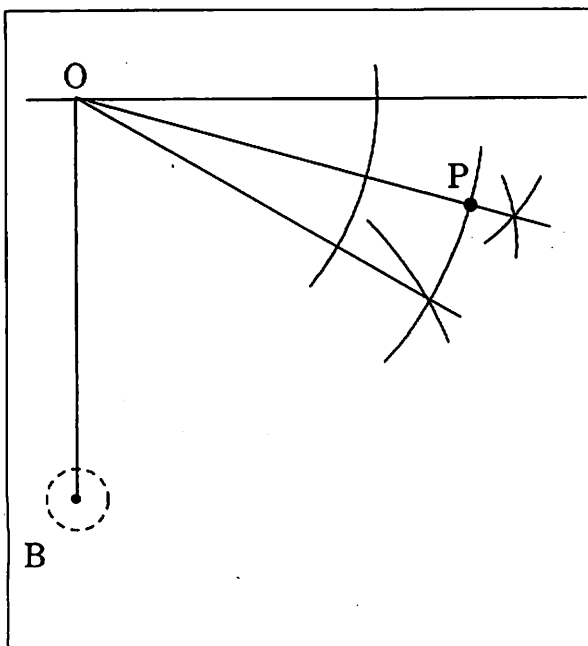
1 問1

小球の位置エネルギーは、AからBへ移動する間は減少し、BからCへ移動する間は増加する。

問2 (1)



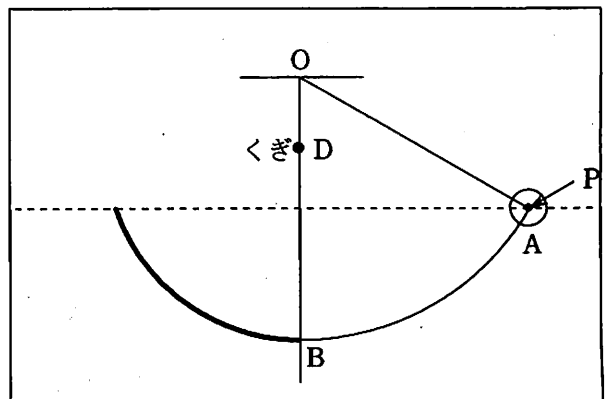
問2 (2)



問3

ストロボの発光間隔は一定なので、小球の間隔が広いところは小球の速さがはやく、狭いところは小球の速さがおそいということを表している。
位置エネルギーと運動エネルギーの和である力学的エネルギーは常に一定に保たれているため、小球の位置が高いところは位置エネルギーが大きく、その分、運動エネルギーが小さい。したがって、速さはおそくなるので間隔はせまくなる。位置が低いところはこの逆になるので、小球の間隔は広がっていく。

問4



問5

(記号) オ

(理由)

小球はAと同じ高さであるCまで上がったとき、静止する。Cで糸が切れると、小球にはたらく力は重力だけになるので、小球はオの向きに運動する。

問6

ア 熱

イ 化学かいろ

受検番号

平成21年度 岡山県立岡山操山高等学校
自己推薦による入学者選抜適性検査Ⅱ 解答用紙(その2)

(2)

2 問1

3

個

問2 (1)

3 2

個

問2 (2)

正方形の一辺に並べるおもりの個数を x 個とすると、
並べたおもりは全部で $4(x-2)+4=4x-4$ (個)……①
したがって、一番左の列に並んでいるおもりの個数は
 $(4x-4)-3x=x-4$
よって、 $x-4=a$ より $x=a+4$ ……②
①②より並べたおもりは全部で $4(a+4)-4=4a+12$ (個)

問3

正方形の一辺に並べるおもりの個数を x 個とすると、
並べたおもりは全部で $4(x-2)+4=4x-4$ (個)……①
同じように、正五角形の一辺に並べるおもりの個数を
 y 個とすると、並べたおもりは全部で
 $5(y-2)+5=5y-5=5(y-1)$ (個)……②
①から正方形の形に並べることのできるおもりの個数は
4の倍数である。
また、②から、正五角形の形に並べることのできるおもりの
個数は5の倍数である。
したがって、正方形の形に並べたおもりをすべて使って、
正五角形の形に並べることができるのは、並べるおもりの
個数が4と5の最小公倍数20の倍数であるときである。

問4

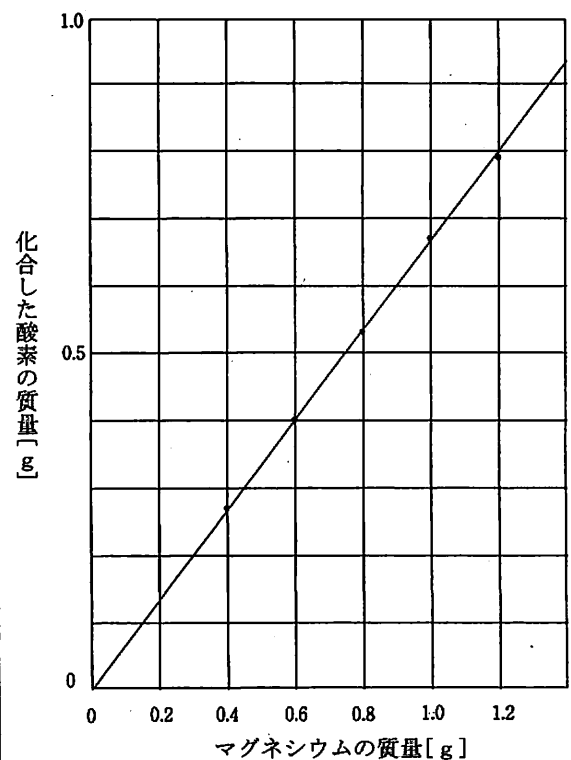
 $12+3\pi+3\sqrt{3}$

cm

3 問1

マグネシウムと酸素は一定の質量比で化合する。
よって、操作3でくり返し測定した全体の質量が一定の
値になったとき、すべてのマグネシウムが酸素と化合し
たとわかる。

問2



問3

1. 3

g

問4

銅は銅の原子、銀は銀の原子でできており、原子は化学
変化で種類が変わることはないから。