

13. 気象の観測 大気圧と圧力～
14. 圧力と風 水蒸気の変化と湿度

出るトレ

気象の観測

計算 1 圧力

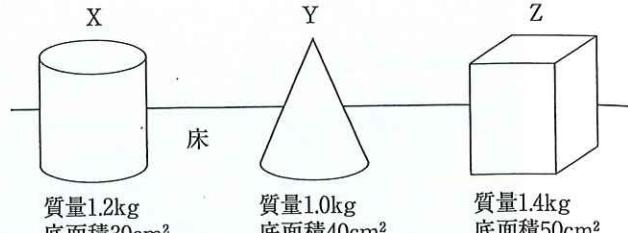
右は、圧力の公式を示したものである。これについて、次の問い合わせに答えなさい。ただし、100gの物体にはたらく重力の大きさを1Nとする。

- (1) ①, ②にあてはまる語句を書け。

① []
 ② []

- (2) 右の図で、床にはたらく圧力がもっとも大きい物体はX～Zのどれか。また、その圧力は何Paか。

$$\text{圧力}[Pa] = \frac{\text{面を垂直におす } \boxed{①} [N]}{\text{力がはたらく } \boxed{②} [m^2]}$$



物体 [] 圧力 [] Pa]

- (3) 物体Zの上に物体Yをのせたとき、床にはたらく圧力は何Paか。

[] Pa]

- (4) 物体Xと物体Zから床にはたらく圧力の大きさを同じにするには、物体Zの上に何gのおもりをのせればよいか。

[] g]

練習問題

1 磁石のまわりの磁界

右の図は、磁石のまわりの磁界のようすを表したものである。

これについて、次の問い合わせに答えなさい。

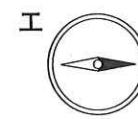
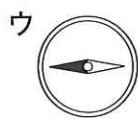
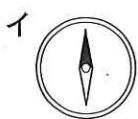
- (1) 次の文の にあてはまる語句を書け。

磁界とは、磁石のまわりのように、 がはたらく空間のことである。

- (2) 磁界の向きや強さを表す、Xの線を何というか。

- (3) Xの矢印の向きが、その点での磁界の向きを表している。磁界の向きとは、その点に磁針を置いたときに、磁針の何極が指す向きか。

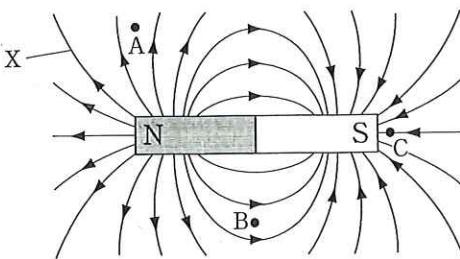
- (4) 点A～Cに磁針をそれぞれ置くと、その向きはどうなるか。次のア～エからそれぞれ選び、記号で答えよ。



A [] B [] C []

- (5) 磁界の強さがもっとも強い点は、A～Cのどこか。

- (6) (5)のように考えた理由を、Xの線の名称を用いて、簡単に書け。



2 コイルのまわりの磁界

図1のように、コイルを厚紙に垂直に通し、そのまわりに磁針A～Cを置くと、磁針A～CのN極が北を指して静止した。

次に、コイルに電流を流したところ、図2のように、磁針AのN極が南を指して静止した。これについて、次の問い合わせに答えなさい。

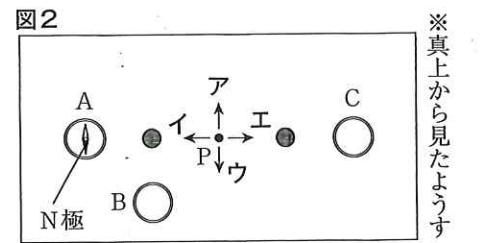
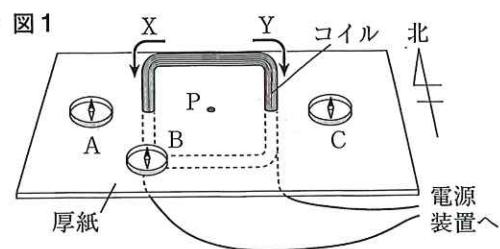
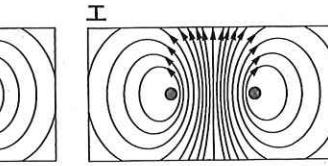
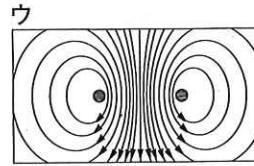
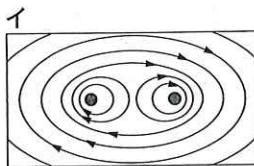
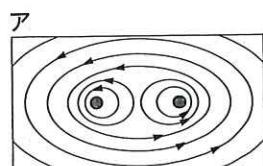
- (1) 電流を流した向きは、図1のX、Yのどちらか。

- (2) 図2で、磁針B、CのN極は、東、西、南、北のそれぞれどちらを指して静止しているか。

B [] C []

- (3) 厚紙の中央のP点にできる磁界の向きを、図2のア～エから選び、記号で答えよ。

- (4) コイルのまわりにできる磁界のようすを磁力線で表したものとしてもっとも適当なものを、次のア～エから選び、記号で答えよ。



3 電流が磁界から受ける力

図1のように、U字形磁石の間に細長く切ったアルミニウムはくをつるし、手回し発電機のハンドルを回して電流を流すと、アルミニウムはくが矢印Xの向きにふれた。図2は、図1のU字形磁石を拡大したものである。これについて、次の問い合わせに答えなさい。

□(1) 図2で、U字形磁石の磁界の向きは、

ア、イのどちらか。記号で答えよ。

図1

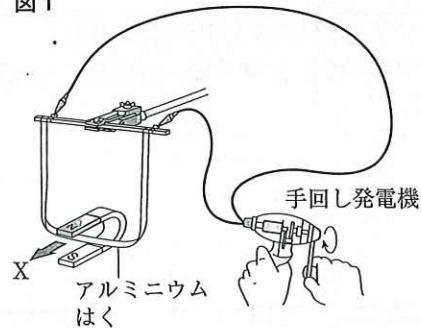
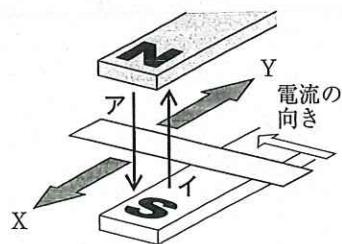


図2



□(2) 手回し発電機を図1のときと逆向きに回すと、アルミニウムはくは図2の矢印X、Yどちらの向きにふれるか。

□(3) U字形磁石の極の向きを図1のときと逆にして、手回し発電機を図1と同じ向きに回すと、アルミニウムはくは図2の矢印X、Yどちらの向きにふれるか。

□(4) U字形磁石の極の向きを図1のときと逆にして、手回し発電機を図1のときと逆向きに回すと、アルミニウムはくは図2の矢印X、Yどちらにふれるか。

□(5) アルミニウムはくの動く向きは、何と何の向きによって決まるか。2つ書け。

[] · []

□(6) 図1の装置のままで、アルミニウムはくの動き方を大きくするにはどうすればよいか。簡単に書け。

[]

4 モーターのしくみ

図1～図3は、モータ 図1

ーが回転する原理を模式的に表したものである。これについて、次の問い合わせに答えなさい。

(1) 図1のP、Qの部分をそれぞれ何というか。

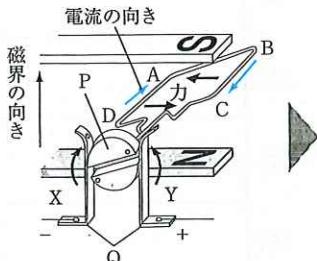


図2

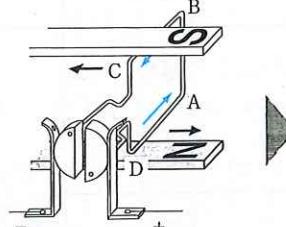
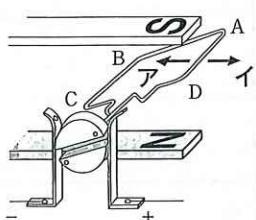


図3



□P [] □Q []

□(2) 図1、図2では、導線にD→A→B→Cの向きに電流が流れ、導線は矢印の向きに力を受ける。図1で、導線はX、Yどちらの向きに回転するか。

[]

□(3) 図1から半回転した図3のとき、導線にはどのような順に電流が流れるか。電流が流れる順にA～Dを並べよ。

[→ → →]

□(4) 図3で、導線のAD部分が受ける力の向きは、ア、イのどちらか。

[]

□(5) モーターで、P、Qの部分は、どのようなはたらきをしているか。簡単に書け。

[]

□(6) 図1～図3で、磁石の極の向きを逆にすると、コイルが回転する向きはどうなるか。

[]