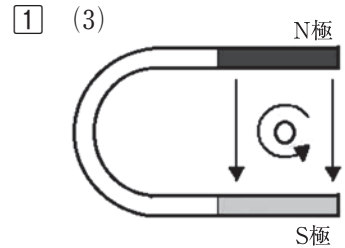


〈解答〉

- ① (1) ① イ ② イ (両解)  
 (2) ① 磁力線 ② イ (両解)  
 (3) 右図  
 (4) イ, ウ (順不同・完答)  
 (5) (例) 鉄は磁石に引きつけられるから。  
 (6) ウ  
 (7) ア



配点 各1点 7点満点

〈解説〉

- ① (1) 電流の正体は、電子の移動である。電子は一の電気をもった小さな粒子で、電圧を加えると、電源装置の一極を出て+極に向かって回路の中を移動する。つまり、電子の移動の向きは一極から+極への向きであるが、電流が流れる向きは+極から一極への向きである。このようなことになっているのは、電子の存在が発見される以前に、電流が流れる向きは+極から一極への向きと決められていたからである。
- (2) 磁界の中にたくさんの方位磁針を置き、それらのN極が指す向きを順につないだときにできる曲線を磁力線という。なお、磁界の向きはN極から出てS極に入る向きなので、磁力線にはその向きになるような矢印をつけて表す。
- (3) (2)の解説より、U字形磁石による磁界の向きはN極から出てS極に入る向きである。また、導線などを流れる電流のまわりにも、導線を中心として、電流が流れる先に向かって右回りの同心円状の磁界ができる。このことは、右ねじが進む向き（電流が流れる向き）と、ねじを回す向き（磁界の向き）との関係に対応していて、これを右ねじの法則という。
- (4) 短いアルミニウムパイプを逆向きに動かすには、電流が磁界から受ける力の向きを反対の向きにすればよい。そのためには、電流が流れる向きと磁石による磁界の向きの、どちらか一方を反対にすればよい。選択肢アの操作をすると、電流は大きな力を受けるので、1図の矢印と同じ向きに速く動く。また、エの操作をすると、電流が流れる向きと磁石による磁界の向きの両方とも反対になるので、電流が受ける力は変わらない。したがって、1図の矢印と同じ向きに同じ速さで動く。
- (5) アルミニウムパイプを鉄パイプに交換しても、アルミニウムパイプの場合と同様の力が鉄パイプにはたらくが、鉄は磁石に引きつけられるので、鉄パイプは動かなかった。
- (6) 器具Xをモーター（電動機）といい、整流子とブラシのはたらきによって、コイルを流れる電流の向きを半回転ごとに变化させている。このことにより、コイルは一定の向きに回転し続ける。
- (7) 次頁の図のように、3図の装置を縦向きにして見ると、磁石による磁界の向きと、

コイルの中のP点を流れる電流の向きとの関係は1図と同じになる。したがって、P点を流れる電流は、1図の短いアルミニウムパイプが動いた向きと同じ向きの力を受ける。

