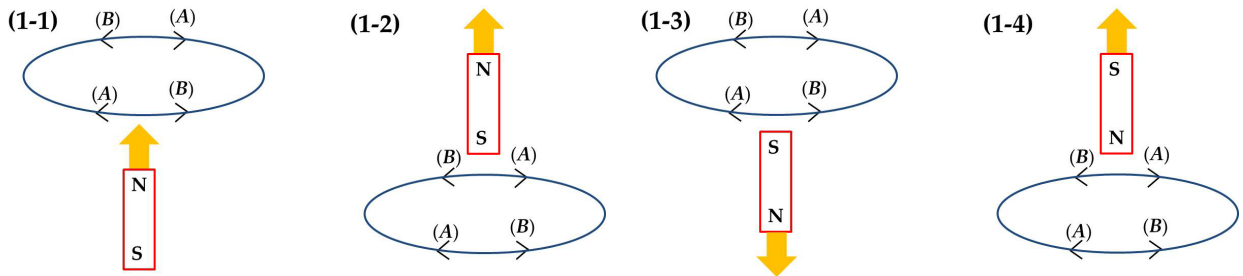


問題1 [誘導起電力の向き]

以下の図の向きに磁石を動かすとき、発生する誘導起電力  $V$  の向きは (A), (B) のどちらか。



問題2 [磁場中を動く導体棒]

下図のようにコの字型の導線 ABCD の上に導体棒を置いて閉回路 A'BCD' を作る。z 軸方向の  
 一様な磁束密度  $\vec{B} = (0, 0, B)$  の中で導体棒を一定速度  $\vec{v} = (v, 0, 0)$  で動かす。BC の長さを  $\ell$ 、  
 時刻  $t$  における CD' の長さを  $x(t)$  とする。

- (2-1) 時刻  $t$  における閉回路 A'BCD' の面積  $S(t)$  を求めよ。
- (2-2) 時刻  $t$  において閉回路 A'BCD' を上向きに貫く磁束  $\Phi(t)$  を求めよ。
- (2-3) 生じる誘導起電力の大きさ  $V$  を求めよ。  
 また、その向きは A' → B → C → D' → A' と D' → C → B → A' → D' のどちらか。
- (2-4) 流れる電流の向きは A' → D' と D' → A' のどちらか。
- (2-5) 導体棒中の電荷  $q$  が受けるローレンツ力  $\vec{F}$  を求めよ。
- (2-6) 導体棒中の電荷  $q$  が A' から D' まで移動する間にローレンツ力からされる仕事  $W$  を求めよ。

