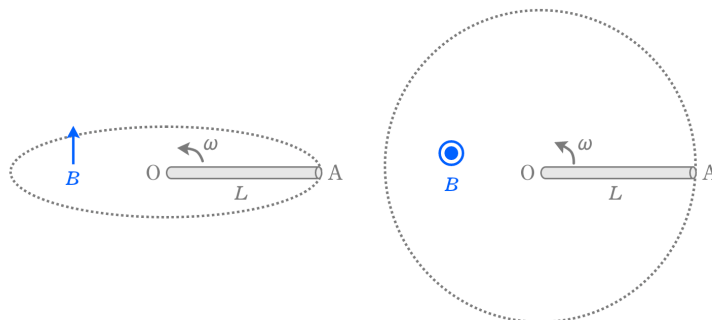
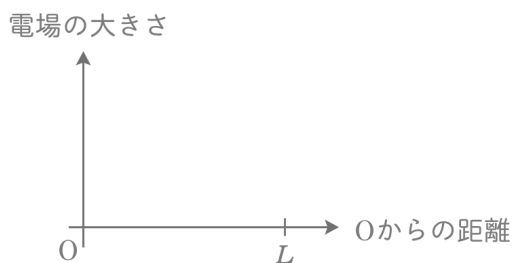


☆電磁気 12【導体棒 3】

図のように、鉛直上向きに磁束密度  $B$  の磁場があり、長さ  $L$  の導体棒の一端を固定して水平面上で角速度  $\omega$  で回転させる。このとき、導体棒に生じる誘導起電力の向きと大きさを考えよう。ただし導体中の電子にはたらく遠心力は無視できるものとする。



- (1) O から距離  $r$  の位置にある導体棒中の自由電子（電荷  $-e$ ）が磁場から受けるローレンツ力の向きと大きはいくらか。
- (2) 導体棒中の各所で自由電子にはたらくローレンツ力と、誘導起電力によって生じる電場から受ける力はつり合っている。このことから、O から距離  $r$  の位置で導体棒中に生じている電場の大きさを求めよ。
- (3) O A 間に生じている電場の大きさをグラフに表せ。



- (4) O A 間に生じている誘導起電力の大きさを求めよ。