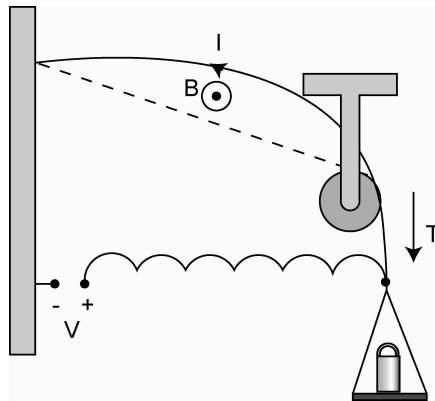


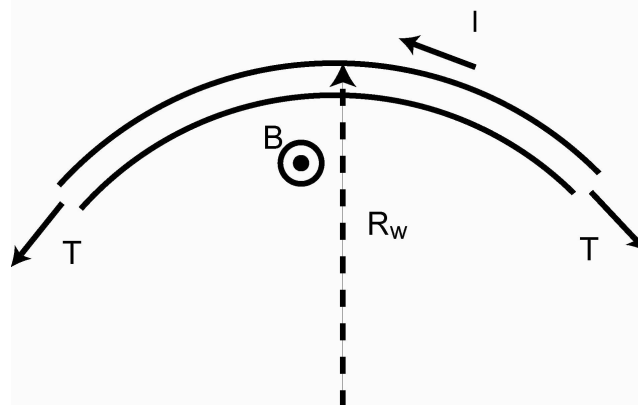
問題 1 3 (物理学)

以下の文章を読み、各問に答えよ。

浮遊ワイヤーホドスコープは外磁場がイオンビームに及ぼす効果のシミュレーションを可視化するための装置である。以下は本装置の概要に基づいた問題である。



- 問 1) 強さ B の垂直磁場中を質量 m 、電荷 Q の粒子が速度 v で運動している。その粒子の曲線軌跡の半径 R_t を求めよ。
- 問 2) 上図のように電流 I が流れている銅線に、ある一定の張力 T をかけ、強さ B の磁場(紙面に垂直で奥から手前方向)を与えたとき、銅線の描く曲線の半径 R_w を求めなさい。ただし、銅線の質量は無視できるものとする。



- 問 3) この銅線の形状が荷電粒子の軌跡であるとしたときの「銅線中の電流 I ・張力 T 」と「荷電粒子の質量 m 、速度 v 、電荷 Q 」の間に成立している関係を示しなさい。