

ズバリ  
的中

2026年度

聖マリアンナ医科大学 一般前期

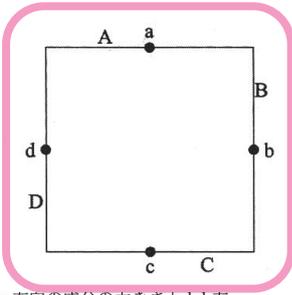
物理 入試問題

2026年2月5日実施

# YMS「聖マリ前期直前講習」から 入試問題がズバリ大的中!!

## 実際の入試問題

3 磁場中または電場中での荷電粒子の運動を考える。図の正方形の辺の長さは $L$ 、各辺をA、B、C、D、各辺の中点をa、b、c、dとする。また、粒子Zとは、正の電気量 $Q$ をもつ荷電粒子を指す。以下の各問に答えなさい。



【実験1】正方形の内側には、紙面に垂直な一様な磁場のみが存在する。正方形の内側を貫く磁束を $\Phi$ とする。粒子Zを点dから正方形の内側へ速さ $v$ で辺Dに垂直に入射させたところ、点aに達した。

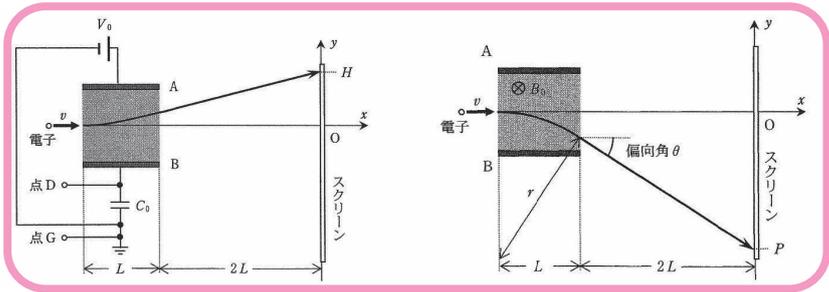
- 点aでの粒子Zの速度をac方向とbd方向に分解したとき、ac方向の成分の大きさとbd方向の成分の大きさをそれぞれ答えなさい。
- 粒子Zが磁場から受ける力の大きさを答えなさい。また、磁場の向きは紙面の、(あ)裏から表、(い)表から裏、のどちらの向きかを記号で答えなさい。
- 粒子Zの比電荷を答えなさい。

【実験2】正方形の内側には、辺Bに平行な一様な電場のみが存在する。その電場の大きさを $E$ とする。粒子Zを点bから正方形の内側へ【実験1】と同じ速さ $v$ で辺Bに垂直に入射させたところ、

「電場中または  
磁場中の  
荷電粒子の運動」  
が大的中!!

直前講習

## YMS 聖マリ前期 直前講習会



【B】入射された電子は極板に衝突することなく、スクリーンに到達した。以下の【4】～【6】の間には、極板間の電場の大きさ $E$ を使って答えなさい。

【C】次に図2のように、極板間の電場をゼロにし、そこに、紙面に垂直に紙面の表から裏に向かう一様な磁束密度 $B_0$ を加えた。極板間以外での磁場は無視できるものとする。電子は【B】と同様に速度 $v$ で平行電極に入射した。電子は極板間で、ある点を中心とする等速円運動をし、極板の右端から偏向角 $\theta$ で飛び出しスクリーンに到達した。

- 電子の極板間での等速円運動の半径 $r$ を $m$ 、 $v$ 、 $e$ 、 $B_0$ を使って表しなさい。
- $r$ を $L$ と $\theta$ を使って表しなさい。
- スクリーンに到達したときの電子の $y$ 座標 $P$ を $L$ と $\theta$ を使って表しなさい。
- 電子の比電荷を $E$ 、 $B_0$ 、 $L$ 、 $H$ 、 $r$ を使って表しなさい。

受験生の多くが  
覚えていないであろう  
「比電荷」  
が的中!!

大学別  
模試

「聖マリ前期模試」  
でも類題を出題!