

令和8年度 専攻科 後期 学力選抜試験

受験番号

氏名

総得点

電気磁気学 (2の1)

(問1) 比誘電率が不明なある物質中で、2つの点電荷が1 cmの間隔で置かれているときのクーロン力が 1×10^{-4} Nであった。間隔が1.41 cmになったときのクーロン力はいくらか。(配点30点)

問1 (得点)

(問2) 空気中に平等電界があり、その電界の電束密度を調べたところ 5×10^{-8} C/m²であった。この電界中に 10^{-6} Cの微小電荷を置いたとき、電荷に働く力はいくらか。(配点30点)

問2 (得点)

(問3) 比誘電率が1.3の物質中において、ある閉曲面から出ていく電気力線の数が 1×10^6 で、入り込む電気力線の数が 2×10^6 であるとき、この閉曲面内に含まれる総電荷はいくらか。(配点30点)

問3 (得点)

令和8年度 専攻科 後期 学力選抜試験

受験番号		氏名	
------	--	----	--

電気磁気学 (2の2)

(問4) 空気中において、非常に長い直線状導線に 50 A の電流が流れているとき、直線状導線から 1 cm 離れた点の磁束密度はいくらか。また、その電流が上から下に向かって流れているとすると、直線状導線に対して右側の空間にできる磁束密度の方向はどちらか。(配点 30 点)

問 4 (得点)

(問5) 空気中において、1 cm 当りの巻数が 10 回の非常に長い円筒ソレノイドがある。これに 50 A の電流を流したとき、ソレノイド内の磁束密度はいくらか。(配点 30 点)

問 5 (得点)