

핵융합기초2 기말시험

2002년 12월 20일

1. 다음 각각의 용어에 대해 간략히 설명하시오.[20]

- (a) Random Velocity vs Drift Velocity, (b) Degree of Ionization, (c) Mobility,
- (d) Ambipolar Diffusion, (e) Plasma Frequency, (f) Penning Ionization,
- (g) Ionization Frequency ν_i & Ionization Coefficient α , (h) Secondary Emission,
- (i) Floating Potential, (j) Breakdown,

2. 가스 방전의 breakdown에 대해 다음에 답하시오.[20]

- (a) Townsend 이론을 이용하여 DC 방전에서 Breakdown 혹은 Self-Sustaining 방전이 시작될 조건을 구하고 이로부터 Ignition Potential을 구하시오.
- (b) He-gas (약간의 수은을 함유한 헬륨 가스)의 Microwave 방전에서 Breakdown Field의 주파수, 압력, 시스템 크기에 대한 의존성을 저압 및 고압 영역에서 각각 구하시오.

DC 글로우 방전에서 방전관 내의 전위, 전장, 전류밀도(전자,이온), 하전입자밀도의 위치에 따른 분포를 나타내시오.[10]

DC 방전의 전체적인 I-V 곡선을 그리고 영역별로 방전의 종류 및 특성을 간략히 기술하시오. 또한 전원($V=V_0$), 저항($R=R_0$), 방전관으로 구성되는 회로를 그리고 부하선에 의해 I-V 곡선 상에 동작점을 결정하시오.[10]

DC 글로우 방전과 아크 방전에서 Self-Sustaining Mechanism 및 Cathode Layer의 역할을 비교하여 설명하고 간략화된 vonEngel and Steenbeck 이론으로부터 글로우 방전에서의 Cathode Fall, 전장, 전류 밀도, Cathode Layer 두께 간의 관계를 기술하시오.[15]

외부의 음극 가열원(예, 필라멘트 등)을 갖는 저압의 아크 방전을 Self-Sustaining 아크(외부 가열원 없음) 및 진공 다이오드와 비교하여 설명하시오.[15]

기체 방전 레이저의 기본 원리를 기술하고 CO₂, He-Ne 레이저의 특성 및 응용에 대해 기술하시오.[5]

Plasma Display Panel(PDP)에 관하여 간략히 기술하시오.[5]

Art .



V=IR.

한 학기 동안 수고 많으셨습니다. J=11.6

grow