

岡山大学理学部物理学教室

K添加の場合、その効果はより顕著となる。

一方、Clを微量添加すると、低温の領域で σ は著しく上昇するが、アルカリ金属とは逆に、 S はSeの値よりも大きな正の値となる。Br、Iの添加では効果はBr、Iの順に弱まる。

これらの結果および、粘性、帯磁率、光吸収測定等の結果を総合すると、アルカリ金属を添加した場合、添加不純物は電子をSe鎖に放出しイオン化して、Se鎖の端に負に帯電した1配位の欠陥状態(Ci)が生成されドナーとして働く、と考えられる。

Kを添加した場合の効果は顕著であるのは、イオン化エネルギーがNaに比べて小さいためであると考えられる。

ハロゲンを添加した場合、添加不純物はSe鎖の孤立電子対から電子を奪いイオン化して、正に帯電した3配位の欠陥状態(C_3^+)が生成されアクセプターとして働く、と考えられる。IよりもCl添加の効果は大きいのは、Clの電子親和度が、より大きいためと考えられる。

○岡山大学理学部物理学教室

- | | |
|---|---------|
| 1. (Ca:Sr)S:Bi ³⁺ 蛍光体の発光と電子格子相互作用 | 越 智 与志夫 |
| 2. Electrical Properties and AES Depth Profile of Al ₂ O ₃ -InP Interface | 釜 地 英 樹 |
| 3. Nd ₂ Fe ₁₄ B, Y ₂ Fe ₁₄ B 単結晶の磁気特性 | 徳 原 宏 樹 |
| 4. Electrical Properties of Al-SiO ₂ -p-InP MOS Diodes | 林 正 樹 |
| 5. Ising Spin 系における Callen 恒等式について | 藤 原 芳 昭 |
| 6. BaS:Bi ³⁺ 蛍光体の蛍光とその残光特性 | 松 山 勇 |
| 7. アモルファスFe-B合金のインバー効果の解析 | 三 村 正 直 |

1. (Ca : Sr) S : Bi³⁺ 蛍光体の 発光と電子格子相互作用

越 智 与志夫

(Ca : Sr) S : Bi³⁺ 蛍光体の発光スペクトルと励起スペクトルを種々のSrSの濃度につい

て種々の温度で観測した。その結果 $\text{CaS}:\text{Bi}^{3+}$ や $\text{SrS}:\text{Bi}^{3+}$ 蛍光体において観測されるような、 Bi^{3+} ion 内遷移である A, B, C 励起帯や、発光スペクトルにおける ${}^3\tilde{T}_{1u}, {}^3A_{1u} \rightarrow {}^1A_{1g}$ 遷移に対応する2つの band (I, II) が観測されることがわかった。又、SrS濃度が5, 10, 15, 95 mol %であるような試料において I, II 発光帯及び A 励起帯に現れる phonon 構造を観測し、II 発光帯上の zero-phonon line の外磁場効果を観測した。

さらに A, B, C 励起帯の位置; W_A, W_B, W_C を用い、クーロンエネルギー; F_0 , 交換エネルギー; G , スピン軌道相互作用定数; ζ を決定し、II 発光帯上の zero-phonon line が外磁場の二乗に比例することから得られる比例定数; η の値も決定した。

又、80 K及び18 Kにおいて II 発光帯の減衰の時定数を測定した。

2. Electrical Properties and AES Depth Profile of Al_2O_3 -InP Interface

釜 地 英 樹

Interfacial properties of Al- Al_2O_3 -InP (MOS) diodes are investigated by using capacitance-voltage (C-V) technique and Auger electron spectroscopy (AES) combined with ion milling. By employing the electron beam evaporation of sapphire, two types of MOS diodes are fabricated; sample A is deposited on the InP wafer held at room temperature, sample B at about -120°C . While Fermi level at the interface moves only in the accumulation region for the sample A, for the sample B it only passes the depletion region. For both samples a large density of interface states is found by the Terman method at 1.2 eV above the valence band maximum. The AES depth profile of the sample A has the narrow interface layer, but that of the sample B exhibits to have the wide one. The excess P is found in the interface region for both samples.

3. $\text{Nd}_2\text{Fe}_{14}\text{B}$, $\text{Y}_2\text{Fe}_{14}\text{B}$ 単結晶の磁気特性

徳 原 宏 樹

$\text{Sm}_2\text{Co}_{17}$ 永久磁石に代わる高性能 Nd-Fe-B 永久磁石が開発された。Nb-Fe-B 磁石は