レイトレーシングともつれた光の生成

Part A. 等方性誘電体媒体中の光の伝搬

A.1 $(0.4\ \mathrm{pt})$
$v_p =$

A.2 $(0.2\ \mathrm{pt})$
$n =$

A.3 $(0.4\ \mathrm{pt})$

$\hat{S} =$

$v_r =$

Part B. 一軸性誘電体媒体中の光の伝搬

B.1 $(1.5\ \mathrm{pt})$
許容される屈折率と与えられた θ に対応する $\hat{B}$ と $\hat{D}$ を求めよ:
セット 1

$n =$

$\hat{B} =$

$\hat{D} =$

セット 2

$n =$

$\hat{B} =$

$\hat{D} =$

屈折率の値が 1 つしかない角度が許されている。
$\theta =$

B.2 $(0.8\ \mathrm{pt})$

セット 1
偏光 $\hat{E} =$

どの波（普通の波か異常な波か））:

$\tan\alpha =$

セット 2
偏光 $\hat{E} =$

どの波（普通の波か異常な波か）：

$\tan\alpha =$

B.3 $(0.6\ \mathrm{pt})$
セット 1
屈折率 $n =$

偏光 $\hat{E} =$

どの波（普通の波か異常な波か）：

セット 2
屈折率 $n =$

偏光 $\hat{E} =$

どの波（普通の波か異常な波か））:

B.4 (0.8 pt)

セット 1

tan $\alpha_r =$

$v_r =$

$\hat{S} =$

セット 2

tan $\alpha_r =$

$v_r =$

$\hat{S} =$

$n_s =$ ($\hat{S}$, $\hat{x}$, $\hat{z}$, n_o, と n_e を用いて)

B.5 $(1.1\ \mathrm{pt})$
$\bar{A} =$

$\bar{B} =$

$\bar{C} =$

$\tan\theta_2 =$ $(\phi = 0)$

$\tan\theta_2 =$ $(\phi = \frac{\pi}{2})$

Part C. 光のもつれ

C.1 $(0.8\ \mathrm{pt})$
ω, ω_1, ω_2 と $\vec{k}$, $\vec{k}_1$, $\vec{k}_2$ の間のすべての可能な関係
関係 1:

どの保存則か:

関係 2:

どの保存則か:

ω と $\vec{k}$ を ω_1, ω_2 と $\vec{k}_1$,$\vec{k}_2$ に分ける式:

C.2 (0.8 pt)
ありえない割り方。

C.3 (1.3 pt)

$D =$

$E =$

$F =$

円錐の軸と z' 軸の間の角度。

円錐の角度。

C.4 (0.8 pt)

$P(\alpha, \beta) =$

$P(\alpha, \beta_\perp) =$

$P(\alpha_\perp, \beta) =$

$P(\alpha_\perp, \beta_\perp) =$

C.5 (0.5 pt)

表現 $S =$

値 $S =$

古典的な理論との整合性: