



2022年度

金沢医科大学 一般前期(2日目)

入試問題

2022年2月4日実施

# YMSの「金医(前期)直前対策」から 入試問題がズバリ的中!!

## 実際の入試問題

2 図1のように、厚さが  $d_1$  の透明な薄膜が空気中にある。その表面に入射角  $\theta$  で、速さ  $c$ 、波長  $\lambda$  の光が入射している。薄膜の屈折率(絶対屈折率)は1.5であり、空気の屈折率は1とする。薄膜のAから入射して、裏面のBで反射する光と表面のCで反射する光が、観測を行うD方向で干渉している。以下の問題に答えなさい。

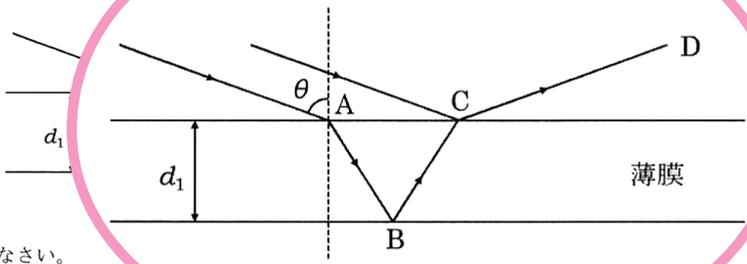


図1

(1) 薄膜中での光の速さ、波長、および振動数を答えなさい。

光の速さ =  $\frac{23}{24} \times c$       波長 =  $\frac{25}{26} \times \lambda$       振動数

(2) 表面のCでの反射光と裏面のBでの反射光の経路差を答えなさい。

経路差 =  $\frac{28}{29} \times d_1 \sqrt{30 - 31 \sin^2 \theta}$



第2問

「薄膜干渉(斜め)」が  
大的中!!



合否を分ける

YMSの直前講習

## YMS 2022年度金沢医科(前期) 直前対策

4 図のように、屈折率1.00の空気中に置かれた厚さ  $d = 1.1 \times 10^{-6} \text{ m}$ 、屈折率1.30の薄膜に対し、平行な光束を持つさまざまな波長の単色光を入射させ、反射光の干渉を調べる実験を行った。図で経路Iは、Aで屈折して薄膜に入り、BおよびCを経由してE方向へ進む経路、経路IIは、Dを通り、Cで反射した後、E方向へ進む経路である。空気中から単色光を入射角  $i = 30^\circ$  で薄膜に入射させた。このときの屈折角を  $r$  とすると  $\sin r = 0.2627$  であり、経路Iと経路IIの光路差は  $28.29 \times 10^{-30} \text{ m}$  である。空気中での可視光線の波長範囲を  $4.0 \times 10^{-7} \text{ m} \sim 8.0 \times 10^{-7} \text{ m}$  とすると、Eで強め合う単色の波長は31種類ある。

