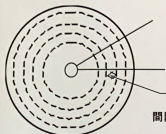


これは観察



トラックピッチ
凹の間隔
CD : 15×10^{-7} [m]
DVD : 7.6×10^{-7} [m]
BD : 3.4×10^{-7} [m] 狭い

間隔が狭いほど、回折は目立つ

白色光線が 凹で回折し、回り込むように広がり、重なる。

重なると干渉する。 $U+U=$ 波の幅。 $U+U=$ 波の幅

干渉の条件式 $|d_1 - d_2| = m \cdot \lambda$ より、強め合う位置(方向、角度)が定まる。いろいろな波長 λ で異なり色に分かれる ← P190 回折格子で 勉強します。

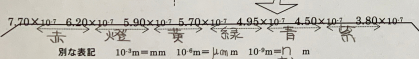
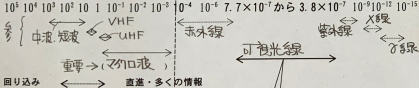
P144参

明るくなる

P164
電磁波と光

振動数 3×10^{14} [Hz]

波長 [m]



ポストが赤いのは 赤い光を反射し、雪が白いのは全ての色の光を反射する

様々な波長の光波が重なると... 白色光 (太陽光や電灯の光) さまざまな波長が連続していると連続スペクトル
→ 単一波長の光波 単色光 (レーザー光線) 単色光がとびとびで重なる。線スペクトル

光による成分表示のこと

光の速さ c 「1秒で地球を7周半(1周 40000km)」 光波 2
 $c = 300000$ [km/s] = $300000 \cdot 1000$ [m/s] = 3.0×10^8 [m/s]
ところで何故 光は波として扱うの (後(10月)に粒子としても扱う)
だって (屈折) (回折) (干渉) (ドップラー効果) おきるもの
1849年 フィゾーが高速回転する歯車から求めた。
セ 391(教 P161 問8) フィゾーの光速測定(改)

図の装置で、歯車がゆくりと回転しているとき、光源からの光は、回転歯車の歯の間を通りぬけ、遠くにある鏡で反射されて再びもとと同じ歯の間を通り抜ける。歯車の回転をだいに速くすると、光が鏡で反射されて戻ってくる間に歯が動くので、反射光が次の歯にさざぎられて光源まで戻らなくなる。歯車の歯の数は 720 個であり、歯車の回転が毎秒 12.6 回になったときに初めて反射光が戻らなくなった。光の速さを 距離÷時間で求めた。ただし、歯車と鏡の間の距離は 8.63×10^3 m である。

(1) 往復の距離を求める計算式を示せ

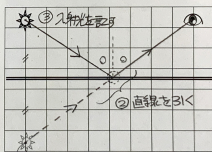
$$2 \times 8.63 \times 10^3$$

(2) 反射光が次の歯にさざぎられる時間を求める計算式を記せ。

$$\frac{1 \text{ 回転}}{12.6} \div 1440$$

光の反射と鏡による反射

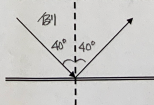
点光源から出て鏡から出た光の経路を作図せよ。



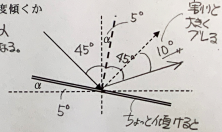
① 仮の光源を設ける

(虚像: 332 面から)

問い 鏡を α だけ傾けた、反射角は何度傾くか



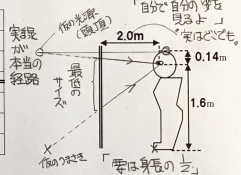
2α になる。



$$C = \frac{2 \times 8.63 \times 10^3}{12.6 \times 1440}$$

計算にのみよ

鏡の長さは最低幾ら必要?



「要は身長分の」