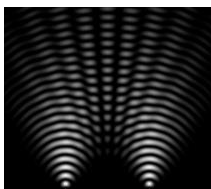


A fény kettős természete

„Hiábavaló kísérleteim, hogy a hatáskvantumot valamiképpen belehelyezzem a klasszikus elméletbe, több éven át elhúzódtak, s igen sok munkámba kerültek. Néhány kollégám valami tragikusát látott ebben. Nekem más a véleményem. Számomra ugyanis a nyereség, amelyet az alapos feltárás hozott, annál értékesebb volt. Most tehát pontosan tudtam, hogy a hatáskvantum a fizikában jelentősebb szerepet játszik, mint ahogy kezdetben hajlamos voltam feltételezni” Max Planck: Válogatott tanulmányok Fordította M. Zemlén Jolán



Mit értünk a fény hullámtermészetén? Ismertesse az alábbi jelenségeket a fényhullámra vonatkoztatva: polarizáció, interferencia, elhajlás! Mi a foton? Mutassa meg, hogy az előbb ismertetett jelenségek nem magyarázhatóak meg a fény részecsketermészetével! Ismertesse a fényelektromos jelenséget és annak Einstein-féle magyarázatát! Hogyan támasztja alá Einstein magyarázata a fény részecskemodelljét? Mit jelent az, hogy a fény kettős természetű?

(2017. május)

Megoldás:

A fény hullámmodelljének bemutatása:

1 pont

Polarizáció, interferencia és elhajlás jelenségének értelmezése a fény esetében:

2+2+2 pont

A foton bemutatása:

2 pont

Annak bemutatása, hogy az interferencia, elhajlás és polarizáció nem értelmezhető a fény részecskemodelljének segítségével:

2 pont

A fényelektromos jelenség bemutatása, értelmezése Einstein modellje alapján:

1+2 pont

Annak megmutatása, hogy a fényelektromos jelenség a fény részecsketermészetét támasztja alá:

2 pont

Annak megadása, hogy mit jelent a fény kettős természete:

2 pont

Összesen

18 pont