

Sprawdzian 6. z Podstaw Fizyki

Za rozwiązany sprawdzian można dostać 10 punktów do zaliczenia (każdy element to 2 punkty).

Odpowiedzi na pytania należy w sposób zwięzły uzasadnić.

Pytanie 1:

Fala elektromagnetyczna jest falą

- a. podłużną
- b. poprzeczną
- c. mechaniczną

Pytanie 2:

Jeżeli współczynnik załamania światła n_2 (ośrodka, w którym leży promień załamany) jest większy od współczynnika n_1 (ośrodka, w którym leży promień padający i odbity), to zgodnie z prawem Snella

- a. załamanie światła nie następuje, promień nie zostaje odchylony od swojego pierwotnego kierunku
- b. po załamaniu promień jest odchylany od swojego pierwotnego kierunku w stronę do normalnej
- c. po załamaniu promień jest odchylany od swojego pierwotnego kierunku w stronę od normalnej

Pytanie 3:

Światło monochromatyczne o długości fali λ przechodzi przez siatkę dyfrakcyjną o stałej siatki a . Jasne prążki powstaną pod kątem ϑ , spełniającym warunek :

- a. $a \sin \vartheta = n\lambda$
- b. $a \sin \vartheta = \left(n + \frac{1}{2}\right)\lambda$
- c. $a \sin \vartheta = n \frac{\lambda}{2}$

gdzie n jest liczbą naturalną.

Zadanie1:

Ile powinna wynosić indukcyjność w obwodzie drgającym zawierającym kondensator o pojemności 17 pF, ażeby układ ten mógł generować fale elektromagnetyczne o długości 550 nm (tzn. światło widzialne)?

Zadanie 2:

Z basenu z wodą wystaje pionowo pręt o długości 2 m, którego długość nad powierzchnią wody wynosi 50 cm. Promienie słoneczne padają na wodę w basenie pod kątem 55° do jej powierzchni. Oblicz długość cienia tego pręta na dnie basenu.