

Zadanie 14. (0–1)

Źródło światła Z_1 emituje światło czerwone, a źródło światła Z_2 – zielone. Oba źródła emitują światło z tą samą mocą.

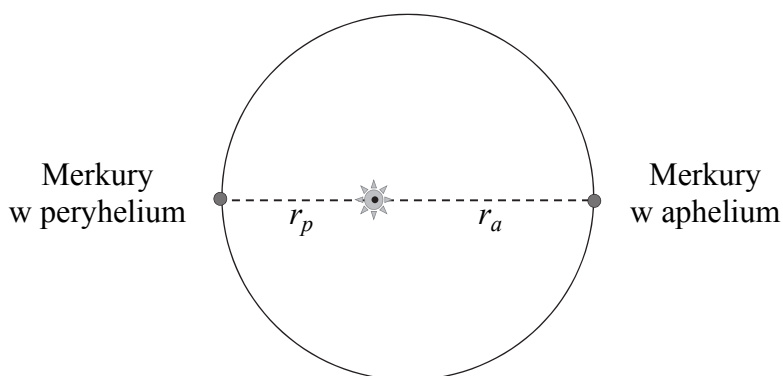
Zaznacz właściwe dokończenie zdania wybrane spośród A–C oraz jego poprawne uzasadnienie wybrane spośród 1.–3.

Liczba fotonów emitowanych w jednostce czasu przez źródło Z_1 w porównaniu z liczbą fotonów emitowanych w jednostce czasu przez źródło Z_2 jest

A.	większa,	ponieważ	1.	światło emitowane przez źródło Z_1 ma mniejszą częstotliwość.
B.	mniejsza,		2.	światło emitowane przez źródło Z_1 ma większą częstotliwość.
C.	taka sama,		3.	wartości mocy, z jakimi źródła emitują światło, zależą tylko od liczby fotonów wysyłanych w jednostce czasu.

Zadanie 15.

W dniu 9 maja 2016 roku miało miejsce zjawisko astronomiczne – tranzyt Merkurego. Merkury, obserwowany z Ziemi, powoli przesunął się na tle tarczy Słońca. Zjawisko trwało około 7,5 godziny. Podczas tranzytu Merkury znajdował się blisko aphelium swojej orbity. Aphelium jest punktem na orbicie planety, który leży w największej odległości od Słońca, natomiast peryhelium jest punktem na orbicie planety leżącym najbliżej Słońca (zobacz rysunek poniżej). Aphelium orbity Merkurego znajduje się w odległości $r_a = 0,467$ jednostki astronomicznej od środka Słońca, a Merkury, przechodząc przez aphelium, porusza się z prędkością $38,9 \frac{\text{km}}{\text{s}}$ względem Słońca. Różnica odległości Merkurego od środka Słońca w aphelium i peryhelium jest równa 0,159 jednostki astronomicznej.



Wektor prędkości planety w każdym z tych punktów (peryhelium i aphelium) jest prostopadły do promienia wodzącego – łączącego środek Słońca z planetą.