Zadanie 5.1.

Korzystanie z informacji	Interpretowanie informacji podanych w treści zadania w celu wyboru zasad, które są spełnione podczas rejestrowania fotonów w detektorze umieszczonym na satelicie	0–2

1 p. – za podanie jednej spośród wymienionych poniżej zasad

2 p. – za podanie dwóch spośród wymienionych poniżej zasad

(zasada zachowania ładunku, zasada zachowania energii, zasada zachowania pędu)

Zadanie 5.2.

Korzystanie z informacji	Selekcjonowanie i ocenianie informacji dotyczących możliwości wyznaczenia długości fali fotonów γ oraz sposobu rejestrowania tych fotonów w urządzeniach umieszczonych na satelicie	0–2

1 p. – za zapisanie prawda dla zdania: Pomiar energii wydzielonej w kalorymetrze umożliwia wyznaczenie długości fali dla fotonu γ rejestrowanego w LAT.

1 p. – za zapisanie fałsz dla zdania: Teleskop LAT umożliwia śledzenie torów fotonów przy pomocy detektorów krzemowych.

Zadanie 5.3.

Korzystanie z informacji	Oszacowanie maksymalnej liczby fotonów γ, która może być zarejestrowana w czasie 1 sekundy przez teleskop LAT umieszczony na satelicie	0–1

1 p. – oszacowanie maksymalnej liczby fotonów

$n \approx 10^5$

Zadanie 5.4.

Korzystanie z informacji	Obliczenie największej długości fali fotonów γ rejestrowanych w teleskopie LAT	0–2

1 p. – zastosowanie wzoru $E = h \cdot \nu = h\frac{c}{\lambda}$ i przekształcenie go do postaci $\lambda = \frac{h \cdot c}{E}$

1 p. – obliczenie długości fali

$\lambda \approx 0{,}62 \cdot 10^{-13}$ m ($\approx 0{,}6 \cdot 10^{-13}$ m, $\approx 6{,}2 \cdot 10^{-14}$ m, $\approx 6 \cdot 10^{-14}$ m)

Zadanie 5.5.

Korzystanie z informacji	Obliczenie okresu obiegu satelity GLAST wokół Ziemi	0–1

1 p. – obliczenie okresu obiegu satelity

$$v = \frac{2\pi \cdot R}{T} \qquad T = \frac{2\pi \cdot R}{v}$$

$T \approx 5700$ s lub $T \approx 95$ min lub $T \approx 1{,}6$ h lub $T \approx 1$ h 35 min

Zadanie 5.6.

Korzystanie z informacji	Zapisanie nazwy urządzenia dostarczającego energii do urządzeń satelity, gdy w swoim ruchu po orbicie znajduje sie w cieniu Ziemi	0–1

1 p. – zapisanie nazwy urządzenia: akumulator

Zadanie 5.7.

Wiadomości i rozumienie	Wyjaśnienie pojęcia czarna dziura	0–1

1 p. – wyjaśnienie pojęcia „ czarna dziura”, np.:

Czarna dziura to obiekt astronomiczny, który tak silnie oddziałuje grawitacyjnie na swoje otoczenie, że nawet fotony nie mogą wydostać się z jego powierzchni (prędkość ucieczki jest większa od prędkości światła).