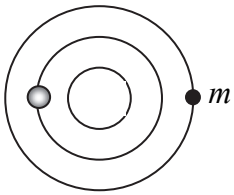
Zadanie 5.1. (0–1)

I. Znajomość i umiejętność wykorzystania pojęć i praw fizyki do wyjaśniania procesów i zjawisk w przyrodzie.	1.9. Zdający stosuje trzecią zasadę dynamiki Newtona do opisu zachowania się ciał. *lub* 2.5. Zdający wyznacza położenie środka masy.

Poprawna odpowiedź
Zaznaczenie położenia gwiazdy o mniejszej masie jak na rysunku obok.



Schemat punktowania
1 p. – poprawne zaznaczenie i opisanie literą *m* położenia gwiazdy o mniejszej masie.
0 p. – brak spełnienia powyższego kryterium.

Zadanie 5.2. (0–2)

IV. Budowa prostych modeli fizycznych i matematycznych do opisu zjawisk.	2.5. Zdający wyznacza położenie środka masy.

Przykłady poprawnej odpowiedzi

- Położenie środka masy układu dwóch punktów materialnych jest dane wzorem

  $$x = \frac{m_1 x_1 + m_2 x_2}{m_1 + m_2} .$$

  Początek osi x wybieramy w gwieździe o masie M i podstawiamy $m_1 = M$, $m_2 = m$, $x_1 = 0$ i $x_2 = d$. Otrzymujemy

  $$x = \frac{md}{m+M}$$

- Gdy środek masy układu dwóch punktów materialnych jest w początku osi x, spełnione jest równanie $m_1 x_1 = m_2 x_2$ (gdzie odległości x_1 i x_2 uznajemy za dodatnie). W naszym przypadku $Mx = m(d - x)$, skąd wynika wzór na x jak wyżej.

Schemat punktowania
2 p. – wyprowadzenie poprawnego wzoru na x.
1 p. – napisanie poprawnego wzoru pozwalającego wyznaczyć położenie środka masy układu dwóch punktów materialnych.
0 p. – brak spełnienia powyższych kryteriów.

Zadanie 5.3. (0–2)

I. Znajomość i umiejętność wykorzystania pojęć i praw fizyki do wyjaśniania procesów i zjawisk w przyrodzie.	1.9. Zdający stosuje trzecią zasadę dynamiki Newtona do opisu zachowania się ciał. 1.14. Zdający opisuje wektory prędkości [w ruchu jednostajnym po okręgu].

Poprawna odpowiedź
1 – P, 2 – F, 3 – P

Schemat punktowania
2 p. – zaznaczenie trzech poprawnych odpowiedzi.
1 p. – zaznaczenie dwóch poprawnych odpowiedzi.
0 p. – brak spełnienia powyższych kryteriów.