Praca kontrolna, fizyka – semestr IV, rok szkolny 2023/2024 ……../ 18 p.

(zaliczenie min. 40%)

Zadanie 1 2 p.

Podaj co najmniej dwie cechy wspólne czterech najbardziej oddalonych od Słońca planet Układu Słonecznego.

Zadanie 2 4p.

Statek o masie 500 tys. ton przepływa w odległości 2 km od góry lodowej o masie 1 mln ton.

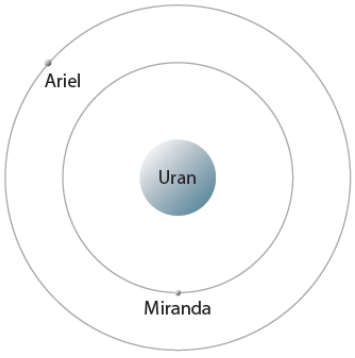
a) Oblicz siłę, jaką góra przyciąga statek.

b) Czy siła ta może spowodować zmianę kierunku ruchu statku? Odpowiedź uzasadnij.

Zadanie 3 2p.

Na schematycznym rysunku przedstawiono orbity dwóch księżyców spośród wielu księżyców planety Uran. Promień orbity Ariela jest około 1,5 razy większy niż promień orbity Mirandy. Ariel ma około 20 razy większą masę od Mirandy. **Oceń prawdziwość każdego zdania. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli jest fałszywe.**

1.	Uran działa na Mirandę siłą grawitacji o większej wartości niż na Ariela, bo Miranda znajduje się bliżej Urana niż Ariel.	**P**	**F**
2.	Ariel porusza się wokół Urana z mniejszą prędkością niż Miranda, bo znajduje się dalej od niego niż Miranda.	**P**	**F**



Zadanie 4 2 p.

Opisz, na czym polega i kiedy występuje stan przeciążenia. Podaj jeden przykład występowania tego zjawiska.

Zadanie 5 1p.

Iridium to system ponad 60 satelitów telekomunikacyjnych zapewniających łączność za pomocą telefonu satelitarnego praktycznie z każdego zakątka naszej planety. Satelity tego systemu krążą na wysokości około 800 km nad powierzchnią Ziemi. Z uwagi na budowę anten satelity Iridium są źródłami bardzo silnych błysków światła widocznych nawet w dzień.

Zaznacz zdanie prawdziwe.

A. Krążąca na wysokości około 200 km nad Ziemią ISS ma mniejszą prędkość niż satelity Iridium.

B. Im większa jest masa satelity, tym większa musi być jego prędkość, aby mógł się utrzymać na danej orbicie.

C. Łączność między Ziemią a satelitami systemu Iridium odbywa się na falach świetlnych.

D. Aby obliczyć prędkość satelity systemu Iridium, musimy znać promień jego orbity oraz masę Ziemi.

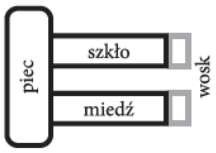
Zadanie 6 2p.

Wega to najjaśniejsza gwiazda z gwiazdozbioru Lutni. Wega tworzy wraz z gwiazdami Deneb i Altair tak zwany trójkąt letni. Światło wyemitowane przez Węgę dociera do nas po około 25 latach.

Wyznacz odległość Wegi od Ziemi w jednostkach astronomicznych.

Zadanie 7 1p.

Dwa jednakowej wielkości woskowe krążki zamocowano na końcach jednakowej długości prętów, z których jeden wykonany jest ze szkła, a drugi z miedzi. Drugie końce prętów znajdują się wewnątrz pieca (patrz rysunek).



Wybierz poprawne dokończenie zdania spośród A–C oraz jego uzasadnienie spośród 1–3.

Pod wpływem ogrzewania

A.	krążki odpadną jednocześnie,	ponieważ	**1.**	szkło, jako materiał przezroczysty, lepiej przewodzi ciepło niż miedź.
B.	najpierw odpadnie krążek z pręta miedzianego,		**2.**	metale lepiej przewodzą ciepło niż niemetale.
C.	najpierw odpadnie krążek z pręta szklanego,		**3.**	oba pręty mają jednakowe długości.

Zadanie 8 3 p.

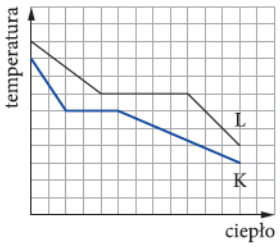
W termosie znajdowało się 0,6 litra kawy o temperaturze 80°C. Dolano do niej pewną ilość wody o temperaturze 15°C. Po wymieszaniu temperatura cieczy wewnątrz termosu była równa 60°C.

Oblicz, ile wody wlano do termosu.

Przyjmij, że ciepło właściwe kawy jest takie samo jak ciepło właściwe wody.

Zadanie 9 3 p.

Na wykresie przedstawiono zależność temperatury od ciepła oddanego podczas procesu chłodzenia dla dwóch substancji. Na początku obie substancje były w stanie ciekłym. Masy obu substancji były takie same.



Dopisz poprawne dokończenia zdań.

1. Większe ciepło właściwe w stanie ciekłym ma substancja ___ .
2. Mniejsze ciepło krzepnięcia ma substancja ___ .
3. Większe ciepło właściwe w stanie stałym ma substancja ___ .