

MODUŁ 1

GRAWITACJA I ELEMENTY ASTRONOMII

→ FIZYKA – ZAKRES PODSTAWOWY

OPRACOWANE W RAMACH PROJEKTU:
WIRTUALNE LABORATORIA FIZYCZNE NOWOCZESNĄ METODĄ NAUCZANIA.
PROGRAM NAUCZANIA FIZYKI
Z ELEMENTAMI TECHNOLOGII INFORMATYCZNYCH

→ Test

Zadanie 1

Zaznacz poprawne zakończenie zdania.

Kierunek prędkości w ruchu jednostajnym jest

- A. równoległy do przyspieszenia.
- B. zgodny z kierunkiem działania siły wypadkowej.
- C. prostopadły do kierunku działania siły dośrodkowej.
- D. zgodny z kierunkiem wyznaczonym przez promień okręgu.

Zadanie 2

Oceń prawdziwość poniższych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli zdanie jest fałszywe. Wstaw znak X w odpowiednie miejsce.

		P	F
1.	W ruchu jednostajnym po okręgu prędkość pozostaje stała.		
2.	W ruchu jednostajnym po okręgu kierunek działania siły dośrodkowej jest prostopadły do kierunku prędkości liniowej.		
3.	W ruchu jednostajnym po okręgu wartość przyspieszenia dośrodkowego nie zmienia się.		

Zadanie 3

Zaznacz właściwe stwierdzenie oraz jego poprawne uzasadnienie wstawiając znak X w odpowiednim miejscu.

Ruch jednostajny po okręgu należy traktować jako ruch

Stwierdzenie			Uzasadnienie	
1.	zmienny		A.	wartość prędkości w tym ruchu pozostaje stała.
2.	jednostajny	ponieważ	B.	w ruchu tym występuje przyspieszenia.
		C.	prędkość jest prostopadła do przyspieszenia.	

Zadanie 4

Oceń prawdziwość poniższych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli zdanie jest fałszywe. Wstaw znak X w odpowiednie miejsce.

		P	F
1.	Pluton nie należy do planet Układu Słonecznego, bo w pobliżu jego orbity znajduje się wiele obiektów krążących wokół Słońca.		
2.	Odległości między orbitami poszczególnych planet w Układzie Słonecznym są podobne.		
3.	Orbity planet Układu Słonecznego leżą w przybliżeniu w jednej płaszczyźnie.		

Zadanie 5

Zaznacz poprawne stwierdzenie dotyczące księżyców planet Układu Słonecznego.

- A. Największym księżycem jest Europa – księżyc Jowisza.
- B. Największy stosunek masy księżyca oraz masy planety jest dla Ziemi i jej Księżyca.
- C. Jowisz to planeta, która posiada największą liczbę skatalogowanych księżyców.
- D. Księżyce Marsa (Fobos i Deimos) są najmniejszymi księżycami w Układzie Słonecznym.

Zadanie 6

Oceń prawdziwość poniższych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli zdanie jest fałszywe. Wstaw znak X w odpowiednie miejsce.

		P	F
1.	Wartość siły grawitacji jest odwrotnie proporcjonalna do odległości między ciałami.		
2.	Kwadrat okresu obiegu planety wokół Słońca jest proporcjonalny do trzeciej potęgi jej średniej odległości od Słońca.		
3.	Wartość siły grawitacji z jaką Księżyc przyciąga Ziemię jest równa wartości siły grawitacji, z jaką Ziemia przyciąga Księżyc.		

Zadanie 7

Odległość od Słońca pewnej komety od momentu dostrzeżenia pewnej komety na niebie do momentu przelotu w pobliżu Ziemi zmalała pięciokrotnie.

Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Zakładając, że jej masa pozostała stała można stwierdzić, że siła grawitacji pochodząca od Słońca

- A. zmalała 5 razy. B. zmalała 25 razy.
C. wzrosła 5 razy. D. wzrosła 25 razy.

Zadanie 8

Podczas ruchu pewnej komety jej odległość od Słońca zmniejszyła się 10-krotnie. Jednocześnie podczas tego ruchu straciła 0,1 % swojej początkowej masy.

Zaznacz właściwe stwierdzenie oraz jego poprawne uzasadnienie wstawiając znak X w odpowiednim miejscu.

Wartość siły grawitacji z jaką Słońce działa na kometę w porównaniu ze stanem początkowym

Stwierdzenie		Uzasadnienie	
1.	wzrosła 100 krotnie	ponieważ	A. wartość tej siły zależy tylko od masy Słońca oraz odległości komety od Słońca.
2.	wzrosła mniej niż 100 razy		B. wartość siły grawitacji jest wprost proporcjonalna do iloczynu mas, a odwrotnie proporcjonalna do odległości.
			C. wartość siły rośnie z kwadratem zmniejszania się odległości oraz maleje wraz ze zmniejszaniem się mas ciał.

Zadanie 9

Oceń prawdziwość poniższych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli zdanie jest fałszywe. Wstaw znak X w odpowiednie miejsce.

		P	F
1.	Pierwsza prędkość kosmiczna to wartość prędkości jaką trzeba nadać pojazdowi kosmicznemu aby krążył on wokół planety po okręgu.		
2.	Przykładem satelitów stacjonarnych są satelity systemu nawigacji satelitarnej GPS.		
3.	Orbity stacjonarne można ustalić wokół wszystkich planet Układu Słonecznego		

Zadanie 10

Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Satelita stacjonarny krąży wokół Ziemi po orbicie, której płaszczyzna

- A. może być nachylona pod dowolnym kątem względem płaszczyzny równika.
B. pokrywa się z płaszczyzną wyznaczoną przez równik.
C. pokrywa się z płaszczyzną wyznaczoną przez odpowiedni południk.
D. pokrywa się z płaszczyzną wyznaczoną przez równoleżnik wyznaczony przez położenie danego kraju na Ziemi.

Zadanie 11

Zaznacz właściwe stwierdzenie oraz jego poprawne uzasadnienie wstawiając znak X w odpowiednim miejscu.

Stan nieważkości na pokładzie Międzynarodowej Stacji Kosmicznej jest spowodowany

Stwierdzenie		Uzasadnienie	
1.	brakiem grawitacji	ponieważ	A. daleko od powierzchni Ziemi wpływ grawitacji można zaniedbać.
			B. w próżni kosmicznej grawitacja nie działa.
2.	siłami grawitacyjnymi		C. powodują one ruch stacji oraz astronauty z takim samym przyspieszeniem.

Zadanie 12

Oceń prawdziwość poniższych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F, jeśli zdanie jest fałszywe. Wstaw znak X w odpowiednie miejsce.

		P	F
1.	Wszystkie galaktyki obserwowane z Ziemi oddalają się od nas.		
2.	Im galaktyka jest dalej tym wartość jej prędkości oddalania się od Drogi Mlecznej jest większa.		
3.	Wartość prędkości oddalania się galaktyki szacuje się analizując widmo emitowane przez tę galaktykę.		

Zadanie 13

Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Pierwiastkiem, który występuje najczęściej we Wszechświecie jest

- A. lit. B. wodór.
C. tlen. D. hel.

Odpowiedzi do zadań

Zadanie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Odpowiedź	C	1 - F 2 - P 3 - P	1 - B	1 - P 2 - F 3 - P	B	1 - F 2 - P 3 - P	D	2 - C	1 - P 2 - F 3 - P	B	2 - A	1 - F 2 - P 3 - P	B