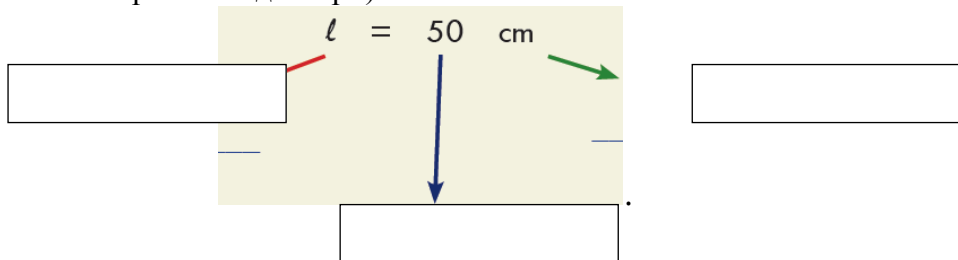


СОДРЖИНА

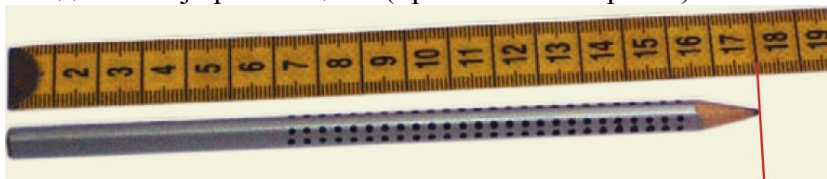
1.1. Час 3. РАБОТЕН ЛИСТ_Повторување. Мерење на физичките величини	2
1.2. Час 4. РАБОТЕН ЛИСТ_Практично. Мерење на физичките величини	5
2,3,4. Час 8. РАБОТЕН ЛИСТ_Повторување. Мерење на маса, механично движење и брзина	10
5,6-1. Час 11. РАБОТЕН ЛИСТ_Повторување. Видови движења и забрзување	14
5,6-2. Час 12. РАБОТЕН ЛИСТ_Задачи. Читање на брзина и забрзување од граfiци	16
5,6-3. Час 13. РАБОТЕН ЛИСТ_Задачи. Брзина и забрзување	17
7,8. Час 16. РАБОТЕН ЛИСТ_Повторување. Сила и еластична сила	18
9,10-1. Час 21. РАБОТЕН ЛИСТ_Повторување. Инерција. Акција и реакција. Врска помеѓу сила, маса и забрзување	21
9,10-2. Час 22. РАБОТЕН ЛИСТ_Задачи. Инерција. Акција и реакција. Врска помеѓу сила, маса и забрзување	23
11,12-1. Час 25. РАБОТЕН ЛИСТ_Повторување. Гравитација и тежина. слободно паѓање	24
11,12-2. Час 26. РАБОТЕН ЛИСТ_Задачи. Гравитација и тежина. слободно паѓање	26
13,14-1. Час 29. РАБОТЕН ЛИСТ_Повторување. Сила на триење. тежиште.....	27
13,14-2. Час 30. РАБОТЕН ЛИСТ_Практично. Сила на триење. тежиште	30
15. Час 34. РАБОТЕН ЛИСТ_Повторување. Механичка работа	31
16,17,18-1. Час 38. РАБОТЕН ЛИСТ. Повторување. Кинетичка енергија. Потенцијална и Закон за запазување на енергијата.....	32
16,17,18-1. Час 39. РАБОТЕН ЛИСТ. Задачи. Кинетичка енергија. Потенцијална и Закон за запазување на енергијата.....	34
19-1. Час 41. РАБОТЕН ЛИСТ. Повторување. Моќност	35
19-2. Час 42. РАБОТЕН ЛИСТ. Задачи. Закон за запазување и моќност	37
20. Час 47. РАБОТЕН ЛИСТ. Повторување. ШИРЕЊЕ НА СВЕТЛИНАТА.....	38
21. Час 50 РАБОТЕН ЛИСТ. Повторување. РЕФЛЕКСИЈА НА СВЕТЛИНАТА_1.....	40
22. Час 51. РАБОТЕН ЛИСТ. Повторување. РЕФЛЕКСИЈА НА СВЕТЛИНАТА_2.....	42
23,24-1. Час 54. РАБОТЕН ЛИСТ. Повторување. Рефракција на светлината и примена.....	44
23,24-2. Час 55. РАБОТЕН ЛИСТ. Повторување. Прекршување на светлината и примена	46
25,26-1. Час 58. РАБОТЕН ЛИСТ. Повторување. Дисперзија на светлината и боја на телата	47
25,26-2. Час 59. РАБОТЕН ЛИСТ. Повторување. Дисперзија на светлината и боја на телата	48
27,28. Час 66. РАБОТЕН ЛИСТ. Повторување. Вселена и сончев систем.....	50
29. Час 68. РАБОТЕН ЛИСТ. Повторување. Земја, месечина и последици од движењата.....	52
ПРОЕКТИ	54

1.1. Час 3. РАБОТЕН ЛИСТ_Повторување. Мерење на физичките величини

1. Напиши ги поимите што одговараат: **бројна вредност, единица мера, ознака за физичката величина.** (препиши во тетратка и одговори)



2. Разгледај ја сликата и дополни ја реченицата. (препиши во тетратка)



Моливот од сликата е _____ пати подолга од должината еден сантиметар

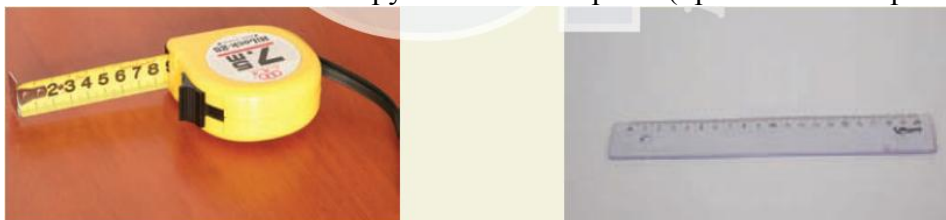
3. Размисли и во тетратка дополни ги речениците.

- Мојата висина е _____ см
- Мојата висина е _____ пати поголема од еден сантиметар.

4. Дополни со точен одговор така да речениците така да тврдењата бидат точни. (препиши во тетратка)

- Должината е мерка за _____.
должина/маса
- Ознака за должина е малата буква _____.
m/l
- Основната единица мера за должина е _____.
метар/килограм
- Ознака за основната единица мера за должина е _____.
l/m

5. Под сликите напиши ги имињата на инструментите за мерење (препиши во тетратка)



6. Допиши со кои единици мери (метри, дециметри, сантиметри) најлесно ќе ги изразиш следните должини? (препиши во тетратка)

- Должината на гумата за бришење _____
- Должината на училишниот ходник _____
- Должината на мобилниот телефон _____

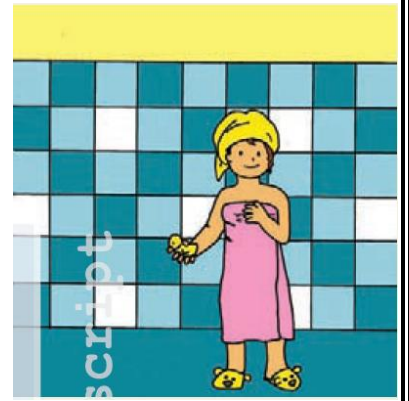
7. Дополни ги речениците со следните поими: **S или P, квадратен метар, површина** (препиши во тетратка)

- Плоштината е мерка за _____.
- Плоштината ја означуваме со големите латински букви _____
- Основна единица мера за плоштина е _____

8. Колку плочки го прекриваат ѕидот од сликата? (препиши во тетратка и одговори): _____

- Секоја плочка има плоштина од 1 квадратен дециметар. Колкава плоштина од ѕидот прекриваат плочките?

- Колкава ќе биде плоштината, ако плоштината на една плочка изнесува 2 квадратни дециметри?



9. Секоја коцка има волумен од 1cm^3 . Колку изнесува волуменот на целата коцка? (препиши во тетратка и одговори)



$$V = \underline{\hspace{2cm}} \text{ коцки} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$$

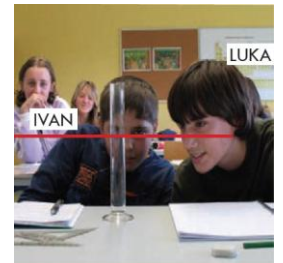
10. Секоја коцка има волумен од 1cm^3 . Колку изнесува волуменот на зададеното тело? (препиши во тетратка и одговори)



$$V = \underline{\hspace{2cm}} \text{ коцки} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$$

11. Кој од децата на фотографијата мери правилно, Лука или Иван? (препиши во тетратка и одговори)

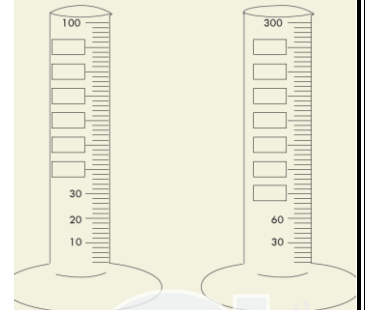
Правилно мери



12. Надополни ги скалите од мензурите. (препиши во тетратка и одговори)

На празните места од првата мензура треба да стојат следните броеви (напиши ги)

На празните места од втората мензура треба да стојат следните броеви (напиши ги)

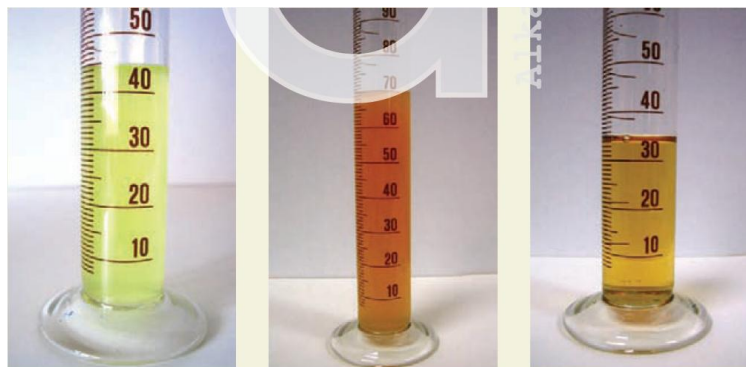


13. Болдирај го точниот одгово. (препиши во тетратка и одговори)

- 1 l има: 10 dl 100 dl 1000 dl

- 1 ml има: 10 cm^3 1 cm^3 1000 cm^3

14. Колку милилитри сок се наоѓа во мензурите од следните слики? (препиши во тетратка и одговори)



$V = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ml}$

$V = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ml}$

$V = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ml}$

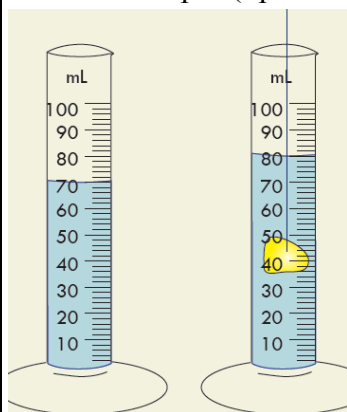
15. Болдирај го точниот одговор. (препиши во тетратка и одговори)

- 1 l е исто како и: 1 dm^3 1 cm^3 1 m^3
- 1 hl има: 10 l 100 l 1000 l

16. Провери ја вистинитоста на тврдењето и болдирај (препиши во тетратка и одговори)

- Единица мера за волумен е метар ТОЧНО НЕТОЧНО
- $1\text{ dm}^3 = 1\text{ l}$ ТОЧНО НЕТОЧНО
- Волуменот на течноста ја мериме со мензура ТОЧНО НЕТОЧНО
- $1\text{ l} = 100\text{ dl}$ ТОЧНО НЕТОЧНО
- Течноста не ја прима формата на садот во која се наоѓа ТОЧНО НЕТОЧНО

17. Одговори: (препиши во тетратка и одговори)



а). Колку изнесува волуменот во првата мензура?

б). Колку изнесува волуменот на водата и потопеното тело во втората мензура? _____

в). Колку изнесува волуменот на потопеното тело?

18. Дополни ги речениците така да тврдењата бидат точни.

Волумен на телото е величина од _____ кој го зазема телто.

просторот/површината

Ознака за волумен е големата латинска буква _____.

Основна единица мера за волумен е _____ м³/л/м³.

Квадрат/кубен

Волуменот на течностите го мериме со помош на _____.

Мензура/лењир

19. Поврзи го името и ознаката на единиците мери: (препиши во тетратка и поврзи)

- | | |
|------------------|--------|
| Кубен метар | l |
| Милилитар | mm^3 |
| Кубен сантиметар | m^3 |
| Литар | dl |
| Кубен милиметар | ml |
| Децилитар | cm^3 |

20. Во тетратка запиши го телото со најголема маса, потоа со помала и на крај со најмала?



Колку изнесува масата на кутијата со ориз од сликата? (препиши во тетратка и одговори)

$m = \square\text{ kg}$



1.2. Час 4. РАБОТЕН ЛИСТ_Трактично. Мерење на физичките величини

ГРУПА 1

На располагање имате Учебник, Тетратка, Катедра, Топче и наведена рамнина, мензура, тело.

1. Нацртај ги табелите во листот и потпишете ги со вашите имиња.
2. Да се измери должината на Учебникот, Тетратката и Катедрата во 100 пати помалата единица мера од основната и да се внесе во табелата?
3. Да се измери широчината на Учебникот, Тетратката и Катедрата во 100 пати помалата единица мера од основната и да се внесе во табелата?
4. Да се измери висината на Учебникот, Тетратката и Катедрата во 100 пати помалата единица мера од основната и да се внесе во табелата?
5. Да се најде плоштината на Учебникот, Тетратката и Катедрата во 100 пати помалата единица мера од основната и да се внесе во табелата?
6. Да се најде волуменот на Учебникот, Тетратката и Катедрата во 100 пати помалата единица мера од основната и да се внесе во табелата?
7. Да се пресмета времето за кое топчето од трите положби на рамнината ќе слезе до најниската и да се внесе во табелата?
8. Да се пресмета волуменот на телото со помош на мензурата или со садовите?
9. Подот треба да се поплочи со плочки со димензии: должина 80cm и висина 65cm. Колку плочки ви се потребни?
10. Колку пари ќе платите за да го поплочите подот со тие плочки, ако еден метар квадратен чини 400 денари?
11. Колку евра ќе платите за да го поплочите подот со тие плочки, ако едно евро изнесува 61,5 денари?

ПРЕДМЕТ	Должина	Висина	Ширина	Плоштина	Волумен
Учебник					
Тетратка					
Катедра					

ПРЕДМЕТ	Топче	
	Основна ед. Мера	Поголема ед. Мера
Положба-1		
Положба-2		
Положба-3		

Потребни плочки? (парч)	
Ќе платите? (денари)	
Ќе платите? (евра)	

	Дадената единица мера
Волумен на водата во мензурата	
Волумен на водата и телото во мензурата	
Волумен на телото	

ГРУПА 2

На располагање имате Учебник, Тетратка, Клупа, Топче и наведена рамнина, мензура, тело.

1. Нацртај ги табелите во листот и потпишете ги со вашите имиња.
2. Да се измери должината на Учебникот, Тетратката и Клупата во 100 пати помалата единица мера од основната и да се внесе во табелата?
3. Да се измери широчината на Учебникот, Тетратката и Клупата во 100 пати помалата единица мера од основната и да се внесе во табелата?
4. Да се измери висината на Учебникот, Тетратката и Клупата во 100 пати помалата единица мера од основната и да се внесе во табелата?
5. Да се најде плоштината на Учебникот, Тетратката и Клупата во 100 пати помалата единица мера од основната и да се внесе во табелата?
6. Да се најде волуменот на Учебникот, Тетратката и Клупата во 100 пати помалата единица мера од основната и да се внесе во табелата?
7. Да се пресмета времето за кое топчето од трите положби на рамнината ќе слезе до најниската и да се внесе во табелата?
8. Да се пресмета волуменот на телото со помош на мензурата или со садовите?
9. Подот треба да се поплочи со плочки со димензии: должина 40cm и висина 35cm. Колку плочки ви се потребни?
10. Колку пари ќе платите за да го поплочите подот со тие плочки, ако еден метар квадратен чини 400 денари?
11. Колку евра ќе платите за да го поплочите подот со тие плочки, ако едно евро изнесува 61,5 денари?

ПРЕДМЕТ	Должина	Висина	Ширина	Плоштина	Волумен
Учебник					
Тетратка					
Клупа					

ПРЕДМЕТ	Топче	
	Основна ед. мера	Поголема ед. Мера
Положба-1		
Положба-2		
Положба-3		

Потребни плочки? (парч)	
Ќе платите? (денари)	
Ќе платите? (евра)	

	Дадената единица мера
Волумен на водата во мензурата	
Волумен на водата и телото во мензурата	
Волумен на телото	

ГРУПА 3

На располагање имате Учебник, Тетратка, Врата, Топче и наведена рамнина, мензура, тело.

1. Нацртај ги табелите во листот и потпишете ги со вашите имиња.
2. Да се измери должината на Учебникот, Тетратката и Вратата во 100 пати помалата единица мера од основната и да се внесе во табелата?
3. Да се измери широчината на Учебникот, Тетратката и Вратата во 100 пати помалата единица мера од основната и да се внесе во табелата?
4. Да се измери висината на Учебникот, Тетратката и Вратата во 100 пати помалата единица мера од основната и да се внесе во табелата?
5. Да се најде плоштината на Учебникот, Тетратката и Вратата во 100 пати помалата единица мера од основната и да се внесе во табелата?
6. Да се најде волуменот на Учебникот, Тетратката и Вратата во 100 пати помалата единица мера од основната и да се внесе во табелата?
7. Да се пресмета времето за кое топчето од трите положби на рамнината ќе слезе до најниската и да се внесе во табелата?
8. Да се пресмета волуменот на телото со помош на мензурата или со садовите?
9. Подот треба да се поплочи со плочки со димензии: должина 50cm и висина 30cm. Колку плочки ви се потребни?
10. Колку пари ќе платите за да го поплочите подот со тие плочки, ако еден метар квадратен чини 400 денари?
11. Колку евра ќе платите за да го поплочите подот со тие плочки, ако едно евро изнесува 61,5 денари?

ПРЕДМЕТ	Должина	Висина	Ширина	Плоштина	Волумен
Учебник					
Тетратка					
Врата					

ПРЕДМЕТ	Топче	
	Основна ед. мера	Поголема ед. Мера
Положба-1		
Положба-2		
Положба-3		

Потребни плочки? (парч)	
Ќе платите? (денари)	
Ќе платите? (евра)	

	Дадената единица мера
Волумен на водата во мензурата	
Волумен на водата и телото во мензурата	
Волумен на телото	

ГРУПА 4

На располагање имате Учебник, Тетратка, Табла, Топче и наведена рамнина, мензура, тело.

1. Нацртај ги табелите во листот и потпишете ги со вашите имиња.
2. Да се измери должината на Учебникот, Тетратката и Таблата во 100 пати помалата единица мера од основната и да се внесе во табелата?
3. Да се измери широчината на Учебникот, Тетратката и Таблата во 100 пати помалата единица мера од основната и да се внесе во табелата?
4. Да се измери висината на Учебникот, Тетратката и Таблата во 100 пати помалата единица мера од основната и да се внесе во табелата?
5. Да се најде плоштината на Учебникот, Тетратката и Таблата во 100 пати помалата единица мера од основната и да се внесе во табелата?
6. Да се најде волуменот на Учебникот, Тетратката и Таблата во 100 пати помалата единица мера од основната и да се внесе во табелата?
7. Да се пресмета времето за кое топчето од трите положби на рамнината ќе слезе до најниската и да се внесе во табелата?
8. Да се пресмета волуменот на телото со помош на мензурата или со садовите?
9. Подот треба да се поплочи со плочки со димензии: должина 33cm и висина 30cm. Колку плочки ви се потребни?
10. Колку пари ќе платите за да го поплочите подот со тие плочки, ако еден метар квадратен чини 400 денари?
11. Колку евра ќе платите за да го поплочите подот со тие плочки, ако едно евро изнесува 61,5 денари?

ПРЕДМЕТ	Должина	Висина	Ширина	Плоштина	Волумен
Учебник					
Тетратка					
Табла					

ПРЕДМЕТ	Топче	
	Основна ед. мера	Поголема ед. Мера
Положба-1		
Положба-2		
Положба-3		

Потребни плочки? (парч)	
Ќе платите? (денари)	
Ќе платите? (евра)	

	Дадената единица мера
Волумен на водата во мензурата	
Волумен на водата и телото во мензурата	
Волумен на телото	

ГРУПА 5

На располагање имате Учебник, Тетратка, Стара клупа, Топче и наведена рамнина, мензура, тело.

1. Нацртај ги табелите во листот и потпишете ги со вашите имиња.
2. Да се измери должината на Учебникот, Тетратката и Старата Клупа во 100 пати помалата единица мера од основната и да се внесе во табелата?
3. Да се измери широчината на Учебникот, Тетратката и Старата Клупа во 100 пати помалата единица мера од основната и да се внесе во табелата?
4. Да се измери висината на Учебникот, Тетратката и Старата Клупа во 100 пати помалата единица мера од основната и да се внесе во табелата?
5. Да се најде плоштината на Учебникот, Тетратката и Старата Клупа во 100 пати помалата единица мера од основната и да се внесе во табелата?
6. Да се најде волуменот на Учебникот, Тетратката и Старата Клупа во 100 пати помалата единица мера од основната и да се внесе во табелата?
7. Да се пресмета времето за кое топчето од трите положби на рамнината ќе слезе до најниската и да се внесе во табелата?
8. Да се пресмета волуменот на телото со помош на мензурата или со садовите?
9. Подот треба да се поплочи со плочки со димензии: должина 45cm и висина 45cm. Колку плочки ви се потребни?
10. Колку пари ќе платите за да го поплочите подот со тие плочки, ако еден метар квадратен чини 400 денари?
11. Колку евра ќе платите за да го поплочите подот со тие плочки, ако едно евро изнесува 61,5 денари?

ПРЕДМЕТ	Должина	Висина	Ширина	Плоштина	Волумен
Учебник					
Тетратка					
Табла					

ПРЕДМЕТ	Топче	
	Основна ед. мера	Поголема ед. Мера
Положба-1		
Положба-2		
Положба-3		

Потребни плочки? (парч)	
Ќе платите? (денари)	
Ќе платите? (евра)	

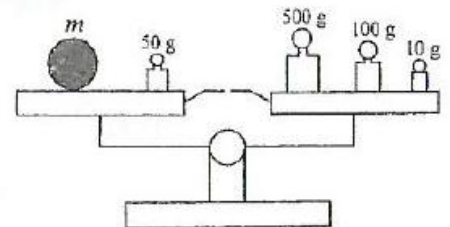
	Дадената единица мера
Волумен на водата во мензурата	
Волумен на водата и телото во мензурата	
Волумен на телото	

ТРЕТА ГРУПА

1. **Процени колкав е распонот на крилата од авионот?**
а) 500 m б) 50 m в) 5 m г) 0,5 m
2. **Процени колкава е најголемата брзина на мувата во лет?**
а) 5 m/s б) 0,5 m/s в) 0,05 m/s г) 0,005 m/s
3. **Брзината може да се пресмета од:**
а) пат и маса б) пат и време в) пат и површина г) пат и волумен
4. **Каква физичка величина е брзината?**
а) векторска б) скаларна в) неизведена г) права
5. **Најбрз човек на светот е:**
а) Галилео Галилеј б) Кристијан Роналдо в) Јусејн Болт г) Исак Њутн
6. **Во еден час има:**
а) 100 min б) 60 s в) 3 600 s г) 45 min
7. **Човекот при нормален од просечно за еден час изминува:**
а) 5 километри б) 10 километри в) 25 километри г) 50 километри
8. **За претворање на брзината од m/s во km/h, бројот се множи со:**
а) 1 000 б) 3 600 в) $\frac{1000}{3600}$ г) $\frac{3600}{1000}$
9. **При рамномерно забавено движење, брзината:**
а) рамномерно се намалува б) нерамномерно се намалува
в) се зголемува г) ниту се зголемува ниту се намалува
10. **Да се пресмета големината која недостига: $s=240\text{ m}$, $t=2\text{ min}$, $v=?$**
а) $v=2\text{ m/s}$ б) $v=120\text{ m/s}$ в) $v=40\text{ m/s}$ г) $v=480\text{ m/s}$
11. **Да се пресмета големината која недостига: $s=1,5\text{ km}$; $t=2,5\text{ min}$, $v=?$**
а) $v=1\text{ m/s}$ б) $v=10\text{ m/s}$ в) $v=3,75\text{ m/s}$ г) $v=1,67\text{ m/s}$
12. **Брзината од 108 km/h во однос на 30 m/s**
а) е поголема брзина б) е помала брзина
в) се еднакви брзини г) не може да се споредат
13. **Во која единица се мери брзината?**
а) [s] б) [m] в) [s/m] г) [m/s]

ЧЕТВРТА ГРУПА

1. При рамномерно праволиниско движење, телото за:
- a) еднакви временски интервали изминува еднакви растојанија
 - б) различни временски интервали изминува еднакви растојанија
 - в) еднакви временски интервали изминува различни растојанија
 - г) нееднакви временски интервали изминува еднакви растојанија
2. Изрази во милиграми $\frac{1}{4} g$?
- a) 400 mg
 - б) 0,25 mg
 - в) 250 mg
 - г) 0,4 mg
3. Брзината може да се изрази со единицата:
- a) h
 - б) km
 - в) km/h
 - г) h/km
4. За претворање на брзината од km/h во m/s, бројот се множи со:
- a) 1 000
 - б) 3 600
 - в) $\frac{1000}{3600}$
 - г) $\frac{3600}{1000}$
5. Со која средна брзина се движел автомобил ако 100 km пат ги поминал за половина час?
- a) 100 km/h
 - б) 50 km/h
 - в) 150 km/h
 - г) 200 km/h
6. Брзината од 3,6 km/h во однос на 101 cm/s:
- a) е поголема брзина
 - б) е помала брзина
 - в) се еднакви брзини
 - г) не може да се споредат
7. Еден пешак изминал 6 километри за еден час. Колку изнесува неговата средна брзина?
- a) $v=6 m/s$
 - б) $v=360 m/s$
 - в) $v=10 m/s$
 - г) $v=1,67 m/s$
8. Равенката со којашто се пресметува брзината при рамномерно праволиниско движење е:
- a) $v = s \cdot t$
 - б) $v = \frac{t}{s}$
 - в) $v = \frac{s}{t}$
 - г) $v = \frac{a}{t}$
9. Во зависност од формата на патеката, движењата можат да бидат: праволиниски и криволиниски. Од наведените примери, одреди кои движења спаѓаат во криволиниски:
- a) возење на велосипед по планина
 - б) летање на авион
 - в) трчање на фудбалерот за време на натпреварот
 - г) возење во лифт
10. Референтно тело се нарекува:
- a) секое неподвижно тело
 - б) тело кое се наоѓа на местото од каде што започнува движењето
 - в) тело во однос на коешто се определува положбата и движењето на другите тела
 - г) тело коешто почнува да се движи од состојба на мирување
11. Кое тело има најголема маса: камен со маса 0,002 t, гумена топка со маса 0,8 kg или железно топче со маса 1250 g?
- a) железното топче
 - б) камен
 - в) гумена топка
 - г) трите тела имаат еднакви маси
12. Во кошница со маса 350 g ставени се 2,5 kg јаболка. Колкава е вкупната маса?
- a) 2850 g
 - б) 28,5 kg
 - в) 600 g
 - г) 0,285 kg
13. Терезијата, дадена на сликата е во рамнотежа. Колкава е масата m на телото?
- a) 560 g
 - б) 610 g
 - в) 660 g
 - г) 510 g



5,6-1.Час 11. РАБОТЕН ЛИСТ_Повторување. Видови движења и забрзување

ПРВА ГРУПА

- 1. На графикот растојание време, времето е означено на оската:**
а). x б). y в). z г). t
- 2. На графикот растојание време, растојанието е означено на оската:**
а). x б). y в). z г). t
- 3. Табелите се користат за:**
а). опиши трендови б). подетални мерења
в). организирање на податоци г). анализи на шаблони
- 4. Графиците се користат за:**
а). опиши трендови б). подетални мерења
в). организирање на податоци г). анализи на шаблони
- 5. Од графиконот растојание-време можеме да прочитаме:**
а). брзина б). забрзување в). сила г). растојание
- 6. Хоризонталната линија на графикот расотојание-време означува дека предметот:**
а). се забрзал б). се забавил в). не се движи г). се враќа наназад
- 7. Пострмна косина на графикот растојание-време означува дека предметот:**
а). има поголема брзина б). има помала брзина в). не се движи г). нема брзина
- 8. Оските на графикот растојание-време се под агол од:**
а). 45° б). 90° в). 180° г). 360°
- 9. Коса линија на графикот растојание-време означува дека предметот:**
а). има брзина б). нема брзина в). не се движи г). има бесконечна брзина
- 10. Растојанието на поделците на оската на времето треба:**
а). рамномерно да се зголемува б). рамномерно да се намалува
в). секое наредно да биде двапати поголемо г). еднакво
- 11. Од графикот растојание-време директно може да се прочита:**
а). растојанието и времето б). растојанието и силата
в). времето и забрзувањето г). брзината и забрзувањето
- 12. На еден график може да се прикаже движење само на:**
а). едно тело б). две тела в). три тела г). повеќе тела
- 13. За да ја пресметаме брзината доволно од графикот е да прочитаме:**
а). сила и време б). растојание и време в). забрзување и време г). сила и растојание
- 14. За да ја видиме промената на растојанието за одреден временски период потребно е:**
а). да се прочита една вредност б). да се прочитаат две вредности
в). да се прочитаат три вредности г). да се прочитаат сите вредности
- 15. Временскиот интервал може да се пресмета како:**
а). збир на две вредности б). производ на две вредности
в). разлика на две вредности г). количник на две вредности
- 16. Ако телото рамномерно забрзува тоа значи дека:**
а). нема забрзување телото б). забрзувањето на телото е константно
в). брзината на телото е константна г). брзината на телото е секогаш позитивна
- 17. Велосипедист секоја секунда ја зголемува својата брзина за 2 m/s . Што од наведеното во врска со движењето на велосипедистот е точно?:**
а). средната брзина на велосипедистот е 2 m/s
б). забрзувањето на велосипедистот е 2 m/s
в). моментната брзина на велосипедистот е 2 m/s
г). забрзувањето на велосипедистот е 2 m/s^2

ВТОРА ГРУПА

1. Забрзување е промена на:

- a). патот за единица време б). брзината за единица време
в). времето на патот г). времето на брзината

2. Во која единица се изразува забрзувањето:

- a). m/s б). s/m в). m/s^2 г). s^2/m

3. Како обично се означува забрзувањето:

- a). t б). v в). a г). s

4. При рамномерно забрзано движење, брзината:

- a). рамномерно се зголемува б). нерамномерно се зголемува
в). ниту се зголемува ниту се намалува г). се намалува

5. Забрзувањето може да биде успорување кога телото:

- a). ја зголемува својата брзина б). ја намалува својата брзина
в). не се движи г). рамномерно се движи

6. Равенката за пресметување на брзината при рамномерно забрзано движење без почетна брзина е:

- a). $v = \frac{a}{t}$ б). $v = at$ в). $v = \frac{t}{a}$ г). $v = \frac{a}{t^2}$

7. Равенката за пресметување на забрзување при рамномерно забрзано движење без почетна брзина е:

- a). $a = \frac{v}{t}$ б). $a = vt$ в). $a = \frac{t}{v}$ г). $a = \frac{v^2}{t}$

8. Патот за рамномерно забрзано движење без почетна брзина е:

- a). $s = vt$ б). $s = \frac{v}{t}$ в). $s = at^2$ г). $s = \frac{at^2}{2}$

9. Забрзувањето на автомобил при стартот е $4 m/s^2$. По колку време автомобилот ќе достигне брзина од $72 km/h$?

- a). $5 s$ б). $18 s$ в). $288 s$ г). $5 h$

10. Авион полетува рамномерно со забрзување $4 m/s^2$. Да се пресмета неговата брзина по $10 s$?

- a). $2,5 m/s$ б). $14 m/s$ в). $6 m/s$ г). $40 m/s$

11. Хоризонталната линија на графикот брзина-време означува дека предметот:

- a). се забрзал б). се забавил в). е во мирување г). се враќа наназад

12. Пострмна косина на графикот брзина-време означува дека предметот:

- a). има поголемо забрзување б). има помало забрзување в). не се движи г). нема забрзување

13. Растојанието на поделците на оската на времето треба:

- a). рамномерно да се зголемува б). рамномерно да се намалува
в). секое наредно да биде двапати поголемо г). еднакво

14. Коса линија на графикот брзина-време означува дека предметот:

- a). има забрзување б). нема забрзување в). не се движи г). има бесконечна брзина

15. За да го пресметаме забрзувањето доволно е од графикот брзина-време да прочитаме:

- a). сила и време б). растојание и време
в). брзина и време г). сила и растојание

16. Изразот за забрзување кај рамномерното забрзано движење е $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$. Што претставува ознаката Δv ?

- a) брзина до која телото забрзува б) моментната брзина на телото
в) средната брзина на телото г) промената на брзината на телото

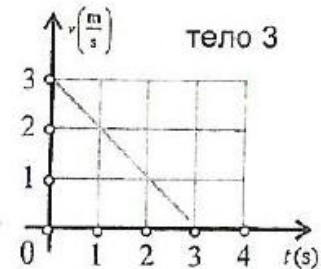
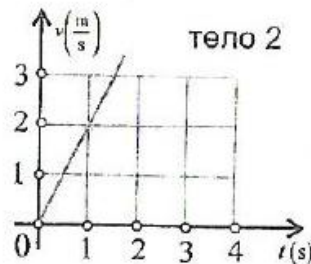
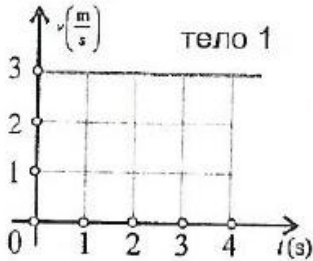
17. Која од наведените ситуации е невозможна?

- a) тело има брзина нула и забрзување различно од нула
б) тело има забрзување нула и брзина различна од нула
в) тело има константно забрзување и променлива брзина
г) тело има константна брзина и променливо забрзување

5,6-2. Час 12. РАБОТЕН ЛИСТ_Задачи. Читање на брзина и забрзување од графици

ПРВА ГРУПА

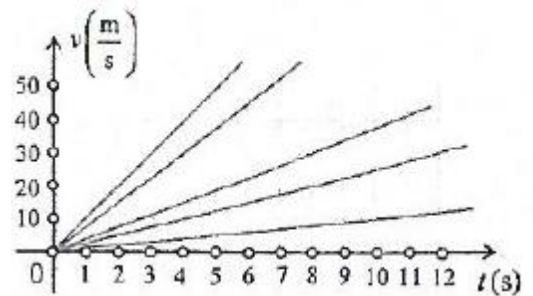
1. На сликата се дадени графиците за зависноста на брзината од времето за три тела. Какви се брзините на телата (дали растат, опаѓаат или не се менуваат)?



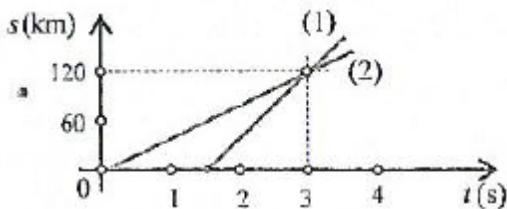
2. На сликата графички се прикажани изминатите патишта во зависност од времето за 5 различни возила.

а). Најди колку пат ќе изминат возилата за 4,8 s и 12 s?

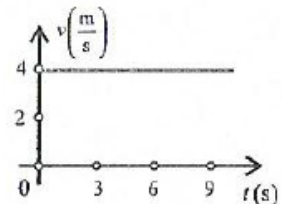
б). Определи го времето за коешто возилата ќе поминат 20m, 40 m и 60m?



3. Врз основа на дадениот график за зависноста на брзината од времето, нацртај график за зависноста на патот од времето?



4. На сликата се прикажани графиците за зависноста на изминатиот пат на два автомобил обили од времето (графикот лево). Одреди го односот на брзините на автомобилите.



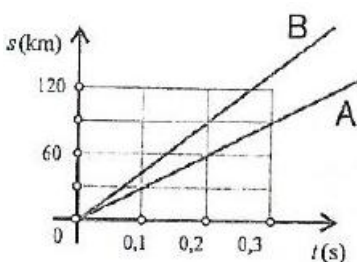
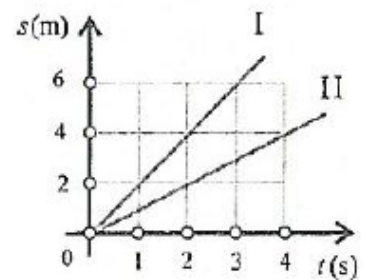
ВТОРА ГРУПА

1. Полуправата I се однесува на движењето на едно тело, а полуправата II на движењето на друго тело. Кое тело има поголема брзина и колку пати?

2. Марко тргнал од својот дом кон училиштето коешто е оддалечено 12 km, при што се движел со просечна брзина 4 km/h. Неговиот другар Горан, после половина час, го побарал во домот и бидејќи не го нашол тргнал да го стигне пришто се движел со брзина 6 km/h.

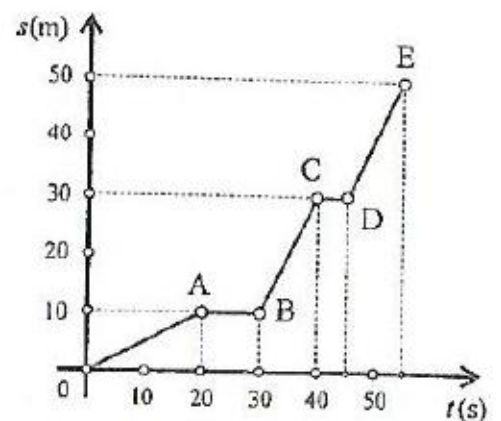
а). Нацртај график за патот на Марко и посебно за патот на Горан?

б). Дали Горан го стигнал Марко и ако го стигнал после колку време?



3. Врз основа на графикот (десно) опиши го движењето.

4. На сликата (лево) се прикажани зависностите на патот од времето за воз и автомобил. Кое возило има поголема брзина и колку пати?



5,6-3. Час 13. РАБОТЕН ЛИСТ_Задачи. Брзина и забрзување

ПРВА ГРУПА

I дел. Задачи

1. Колкав пат ќе измине возилото за време од 0,5 часа, ако се движи со средна брзина од 20m/s?
2. Колкав пат ќе измине телото коешто тргнува од состојба на мирување и се движи со 0,5 min со константно забрзување 5 m/s^2 ?
3. Базен долг 50 m ученик го испливува за 40 s. Со колкава средна брзина пливал ученикот?
4. Забрзувањето на автомобилот при стартот е 4 m/s^2 . После колку време автомобилот ќе достигне брзина од 72 km/h?
5. Звукот на грмотевицата сте го слушнале 12 секунди откако сте ја виделе молњата. На кој оддалеченост настанала молњата, ако брзината на звукот е 340 m/s?

II дел. Апликации

1. Променливо праволиниско движење: <https://phet.colorado.edu/mk/simulation/legacy/moving-man>
2. Лавиринт: брзина и забрзување: <https://phet.colorado.edu/mk/simulation/legacy/maze-game>
3. Графикиони време-растојание:
http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS3/Physics/distance_time_graphs/index.html
4. Мерење на брзина_1:
http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS3_Sim/physics/Measuring_Speed/index.html
5. Мерење на брзина_2:
http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS3/Physics/measuring_speed/index.html

ВТОРА ГРУПА

I дел. Задачи

1. Атлетичар трчал рамномерно со брзина 9 m/s. Колкав пат претрчал атлетичарот за време од еден час?
2. Растојанието меѓу Ресен и Скопје е 210 km. За колку време ќе го помине автомобил кој се движи со средна брзина 70 km/h?
3. Возило тргнува од мирување со постојано забрзување од $1,8 \text{ m/s}^2$. Колку пат треба да помине за да постигне брзина 10,8 m/s?
4. Во моментот $t_0=0$, едно тело од состојба на мирување почнало да се движи рамномерно забрзано со забрзување $2,3 \text{ m/s}^2$. Колкава ќе биде брзината на телото во моментот $t=5 \text{ s}$?
5. Тело коешто се движи рамномерно забрзано без почетна брзина, на крајот на десеттата секунда има брзина 15 m/s. Колкава е брзината на крајот на петтата секунда ако телото се движи со постојано забрзување?

II дел. Апликации

1. Променливо праволиниско движење: <https://phet.colorado.edu/mk/simulation/legacy/moving-man>
2. Лавиринт: брзина и забрзување: <https://phet.colorado.edu/mk/simulation/legacy/maze-game>
3. Графикиони време-растојание:
http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS3/Physics/distance_time_graphs/index.html
4. Мерење на брзина_1:
http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS3_Sim/physics/Measuring_Speed/index.html
5. Мерење на брзина_2:
http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS3/Physics/measuring_speed/index.html

7,8. Час 16. РАБОТЕН ЛИСТ_Повторување. Сила и еластична сила

ПРВА ГРУПА

1. Во природата, силите дејствуваат:

- а) сами и независни б) во парови
в) само кон Земјата г) само кон Сонцето

2. Да се претвори! $\frac{1}{5} kN = \underline{\hspace{2cm}} N$

- а) 500 N б) 1 000 N в) 200 N г) 5 000 N

3. Забрзувањето кај три тела со различни маси при дејство на константна сила е најголемо кај:

- а) телото со најмала маса б) телото со најголема маса
в) телото со средна маса г) забрзувањето не се менува

4. Во првиот случај имаме сила која ја собира пружината, а во вториот сила која ја растегнува пружината. Која е основната разлика помеѓу овие две сили?

- а) Насоката на дејствување б) Правецот на дејствување
в) Делот од пружината на кој дејствуваат силите г) Траењето на дејството

5. Што од наведеното не е последица на дејствување на силата?

- а) застанување на велосипедот б) Издолжување на жица
в) Превртување на чаша врз маса г) Зголемување на слика под лупа

6. Взаемното дејство помеѓу телата се нарекува:

- а). рекреација б). релаксација в). интеракција г). суперакција

7. Промената на формата на телото под дејство на сила се нарекува:

- а). деформација б). информација
в). релација г). интеракција

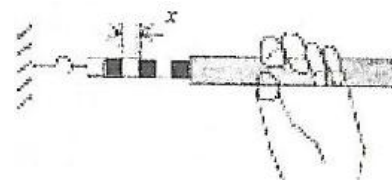
8. Силата која го враќа телото во првобитната положба се нарекува:

- а). еластична сила б). пластична сила в). жлезна сила г). стаклена сила

9. До минатиот век, силата се мерела со:

- а). рин б). тин в). дин г). пин

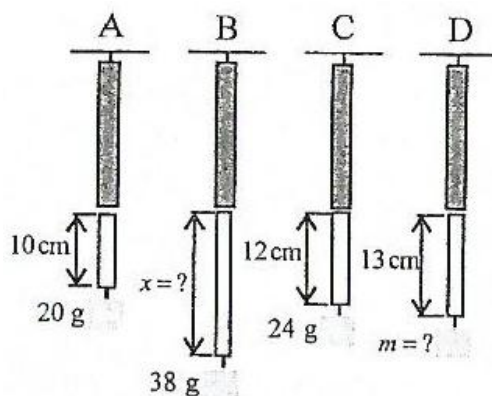
10. На сликата е прикажан динамометар на кој се дејствува со одредена сила. Колкава сила покажува динамометарот, ако вредноста на еден поделок на скалата е 0,5 N.



11. На сликата се прикажани четири еднакви динамометри. На динамометрите се обесени тегови со различни маси.

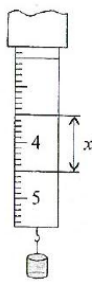
а) . Колку е издолжен динамометарот обележан со В?

б). Определете ја големината на масата на динамометарот означен со буквата D?



ВТОРА ГРУПА

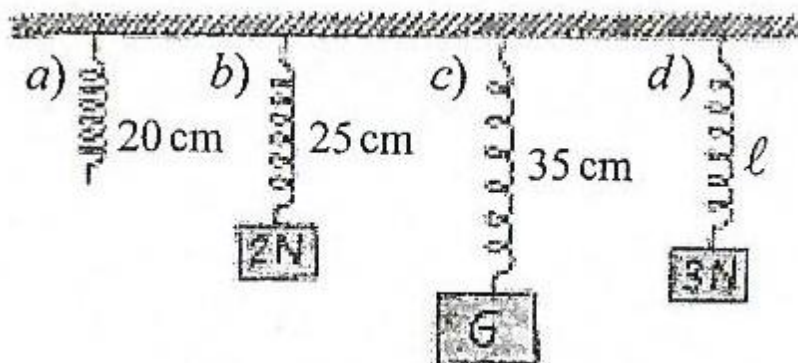
1. Забрзувањето на исто тело на кое дејствуваат различни сили е најголемо кај:
 - a) најмалата сила
 - б) средната сила
 - в) најголемата сила
 - г) забрзувањето не се менува
2. Направа за мерење сила е:
 - a) вага
 - б) динамометар
 - в) мензура
 - г) часовник
3. Што значи взаемно дејствување?
 - a) Првото тело да дејствува на второто исто како што и второто дејствува на првото
 - б) Дека секое тело дејствува со сила на околината, како и на себе
 - в) Дека телото дејствува на други тела, но тие помалку дејствуваат врз него
 - г) Дека секогаш се дејствува само на едно тело
4. Која физичка величина го опишува взаемното дејство помеѓу телата?
 - a) масата
 - б) брзината
 - в) густината
 - г) силата
5. Взаемните дејства можат да бидат:
 - a) мали и големи
 - б) посредни и непосредни
 - в) силни и слаби
 - г) високи и ниски
6. Ознака, мерна единица и ознака за мерна единица за сила е:
 - a). C , њутн, N
 - б). F , њутн, N
 - в). v , њутн, m/s
 - г). a , њутн, m/s^2
7. Ако телото по престанувањето на дејството на силата се врати во првобитната положба, тогаш станува збор за:
 - a). пластична деформација
 - б). железна деформација
 - в). стаклена деформација
 - г). еластична деформација
8. Формулата за хуковиот закон е:
 - a). $F = -k \cdot \Delta x$
 - б). $F = -\frac{k}{\Delta x}$
 - в). $F = -\frac{\Delta x}{k}$
 - г). $F = -\frac{s}{t}$
9. Силата е:
 - a). скаларна величина
 - б). векторска величина
 - в). математичка величина
 - г). хемиска величина



10. На сликата е прикажан динамометар со кој во дадениот случај се мери тежината на некое тело.

- a). Колкава е вредноста на еден голем поделок (обележан со x) на сликата од динамометарот?
- б). Колкава е вредноста на најмалиот поделок (меѓу две соседни мали црти) на сликата на динамометарот?
- в). Колкава сила и од кој вид покажува динамометарот?

11. На сликата во положбата *a*) прикажана е неоптоварена спирала (20 cm). Во положбата *b*) на спиралата дејствува сила од 2 N, а нејзината должина е 25 cm. Да се одреди силата G на тежината во положба *c*) и должината l на спиралата во положбата *d*)?



АПЛИКАЦИИ:

1. Хуков закон: <https://phet.colorado.edu/mk/simulation/hookes-law>
2. Пружина и тегови: https://phet.colorado.edu/sims/mass-spring-lab/mass-spring-lab_mk.html
3. Движење и сили: <https://phet.colorado.edu/mk/simulation/legacy/forces-and-motion>
4. Рампа: движење и сили: <https://phet.colorado.edu/mk/simulation/legacy/ramp-forces-and-motion>
5. Еластичност на материјалите:
http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS3/Physics/stretching_mat/index.html
6. Неурамнотежени сили:
http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS3/Physics/unbalanced_forces/index.html
7. Сили и форма:
http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS4/Physics/forces2/force_and_shape/index.html
8. Сили: <http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS3/Physics/forces/index.html>
9. Урамнотежени сили:
http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS3/Physics/bal_forces/index.html

9,10-1. Час 21. РАБОТЕН ЛИСТ_Повторување. Инерција. Акција и реакција. Врска помеѓу сила, маса и забрзување

ПРВА ГРУПА

1. Во која од следните равенки се препознава Вториот Њутнов закон:

a) $s = v \cdot t$ б) $s = \frac{a \cdot t^2}{2}$ в) $F_a = F_r$ г) $m = \frac{F}{a}$

2. Сила со големина 150 N дејствува на тело со маса од 60 kg. Со кое забрзување се движи телото?

a) 900 m/s^2 б) $1,2 \text{ m/s}^2$ в) $2,5 \text{ m/s}^2$ г) $0,2 \text{ m/s}^2$

3. Инертност е својство на телата да ја запазуваат состојбата на:

a). забрзување б). мирување в). Еластичност д). брзината

4. Со други заборови, Првиот Њутнов закон гласи:

- a). Ако на едно тело не дејствува сила, тогаш неговата брзина не се менува.
- б). Ако на едно тело дејствува сила, тогаш неговата брзина не се менува.
- в). Ако на едно тело не дејствува сила, тогаш неговата брзина се менува.
- г). Ако на едно тело дејствува сила, тогаш неговата брзина се менува.

5. Потполно точен, Вториот Њутнов закон гласи:

- a). Забрзувањето кое при движење го добива едно тело пропорционално е со интензитетот на силата, а обратнопропорционално со масата на тоа тело.
- б). Забрзувањето кое при движење го добива едно тело обратнопропорционално е со интензитетот на силата, а пропорционално со масата на тоа тело.
- в). Масата кое при движење ја добива едно тело пропорционално е со интензитетот на силата, а обратнопропорционално со забрзувањето на тоа тело.
- г). Силата кое при движење ја добива едно тело пропорционално е со забрзувањето, а обратнопропорционално со масата на тоа тело.

6. Вториот Њутнов закон поинаку е наречен:

- a). Закон за инерција б). Закон за маса
- в). Закон за акција и реакција г). Основен закон на динамиката

7. Потполно точен, Третиот Њутнов закон гласи:

- a). Силите со кои си взаемно дејствуваат две тела се еднакви по интензитет и правец, но спротивни по насока
- б). Силите со кои си взаемно дејствуваат две тела се еднакви по интензитет и насока, но спротивни по правец
- в). Силите со кои си взаемно дејствуваат две тела се еднакви по правец, но спротивни по интензитет и насока
- г). Силите со кои си взаемно дејствуваат две тела се еднакви по интензитет, но спротивни по насока

8. Со други заборови, Третиот Њутнов закон гласи:

- a). Секоја реакција предизвикува сила на акција која има ист интензитет, но спротивна насока.
- б). Секоја акција предизвикува сила на реакција која има ист интензитет, но спротивна насока.
- в). Секоја акција предизвикува сила на реакција која има ист правец, но спротивна насока.
- г). Секоја акција предизвикува сила на реакција која има ист интензитет, но спротивен правец.

9. На која сила одговара интензитет од еден њутн?

- a). Силата на Земјината тежа која дејствува на маса од 1kg
- б). Сила со која на тело со маса од 1kg му дава забрзување од 1 m/s^2
- в). Сила со која на тело со маса од 1kg му дава забрзување од $9,81 \text{ m/s}^2$
- г). Сила со која на тело со маса од 9,81kg му дава забрзување од 1 m/s^2

ВТОРА ГРУПА

1. Равенката за сила од Вториот Њутнов закон е:

a) $F = \frac{m}{a}$ б) $F = \frac{a}{m}$ в) $F = m \cdot a$ г) $F = m \cdot a^2$

2. Вториот Њутнов закон вели дека:

- a) силата се множи со масата б) силата се множи со забрзувањето
в) масата се множи со забрзувањето г) масата се множи со брзината

3. Колкава е силата којашто на тело со маса од 2 kg му дава забрзување од 2 m/s²?

- a) 4 kN б) 1 N в) 1 kN г) 4 N

4. Кој заклучок е потполно точен:

- a) Ако едно тело е поинертно, тогаш има помала маса, потешко се придвижува и потешко се запира
б) Ако едно тело е поинертно, тогаш има поголема маса, потешко се придвижува и потешко се запира
в) Ако едно тело е поинертно, тогаш има поголема маса, полесно се придвижува и потешко се запира
г) Ако едно тело е поинертно, тогаш има поголема маса, потешко се придвижува и полесно се запира

5. Потполно точен, Првиот Њутнов закон гласи:

- a) Секое тело ќе остане во состојба на движење или рамномерно праволиниско движење се додека некое друго тело не дејствува врз него
б) Секое тело ќе остане во состојба на мирување или рамномерно праволиниски забрзано се додека некое друго тело не дејствува врз него
в) Секое тело ќе остане во состојба на мирување или рамномерно праволиниско движење се додека некое друго тело не дејствува врз него
г) Секое тело ќе остане во состојба на мирување или рамномерно праволиниско движење се додека некое друго тело дејствува врз него

6. Првиот Њутнов закон поинаку е наречен:

- a) Закон за инерција б) Закон за маса
в) Закон за акција и реакција г) Основен закон на динамиката

7. Со други заборови, Вториот Њутнов закон гласи:

- a) Ако на едно тело дејствува променлива сила, тогаш телото ќе се движи рамномерно праволиниски забрзано.
б) Ако на едно тело дејствува постојана сила, тогаш телото ќе се движи рамномерно праволиниски.
в) Ако на едно тело дејствува постојана сила, тогаш телото ќе се движи рамномерно праволиниски забрзано.
г) Ако на едно тело дејствува постојана брзина, тогаш телото ќе се движи рамномерно праволиниски забрзано.

8. Равенката за Вториот Њутнов закон е:

a) $a = \frac{F}{m}$ б) $F = m \cdot a$ в) $m = \frac{F}{a}$ г) $a = \frac{m}{F}$

9. Третиот Њутнов закон поинаку е наречен:

- a) Закон за инерција б) Закон за маса
в) Закон за акција и реакција г) Основен закон на динамиката

9,10-2. Час 22. РАБОТЕН ЛИСТ_Задачи. Инерција. Акција и реакција. Врска помеѓу сила, маса и забрзување

ПРВА ГРУПА

1. На тело со маса од 0,5 kg дејствува сила од 2 N. Колкаво е забрзувањето на телото?
2. На дрвена коцка со волумен 1 dm^3 дејствува сила од 1,2 N. Колкаво е забрзувањето на коцката?
3. На тело со маса од 200 g кое мирува почнува да дејствува сила од 1 N. Со колкава брзина ќе се движи телото и колкав пат ќе измине за време од 5 s?
4. Автомобил со маса 1 t се движи со брзина од 100 km/h. Колкава сила на кочење треба да употреби за да може да застане: а). на оддалеченост од 80 m б). после 10 s?

ВТОРА ГРУПА

1. Колкава сила на телото со маса од 300 g му соопштува забрзување од 2 m/s^2 ?
2. Кога на тело со маса од 4 kg дејствува некоја сила, тоа добива забрзување од 2 m/s^2 . Колкаво забрзување ќе му соопшти истата сила на телото со маса од 10 kg?
3. Поаѓајќи од состојба на мирување автомобил со маса од 2 t за 10 s ќе измине пат од 100 m. Колкава е влечната сила на автомобилот?
4. Локомотива со маса од $a=20 \text{ t}$ тргнува од почетната станица со забрзување $0,1 \text{ m/s}^2$.
 - а). После колку време t_1 , локомотивата ќе постигне брзина $v_1=15 \text{ m/s}$
 - б). Колкаво растојание притоа ќе измине?
 - в). Колкава е влечната сила F на локомотивата?

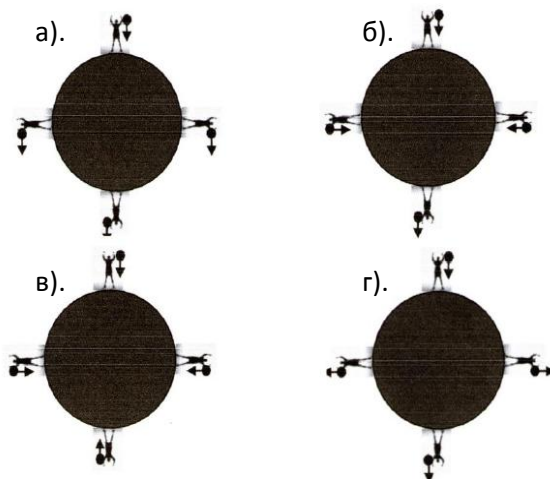
11,12-1. Час 25. РАБОТЕН ЛИСТ_Повторување. Гравитација и тежина. слободно паѓање

ПРВА ГРУПА

- 1. Кога фрламе топка нагоре, тогаш што во нејзиното движење нагоре се менува под дејство на гравитацијата?**
 - а). Топката ја зголемува брзината на движење
 - б). Топката го менува правецот на движење
 - в). Топката ја смалува брзината на движење
 - г). На топката не дејствува гравитацијата
- 2. Кога капка дожд паѓа, тогаш што во нејзиното движење се менува под дејство на ветрот?**
 - а). Ја зголемува брзината на движење
 - б). Го менува правецот на движење
 - в). Ја смалува брзината на движење
 - г). Ја менува насоката на движење
- 3. Капката дожд паѓа на Земјата, поради:**
 - а). Отпорот на воздухот
 - б). Воздушниот притисок
 - в). Инерцијата
 - г). Гравитационата сила
- 4. Во кој правец и насока на тело кое се движи дејствува силата на гравитација?**
 - а). Во насоката на движење
 - б). Надолу, во правец на центарот на Земјата
 - в). Спротивно од насоката на движење
 - г). Во сите правци
- 5. Која од наведените сили е секогаш привлечна?**
 - а). Еластичната
 - б). Магнетната
 - в). Гравитационата
 - г). Електростатичката
- 6. Која сила е одговорна за привлекувањето на небесните тела?**
 - а). Гравитационата сила
 - б). Еластичната сила
 - в). Магнетната сила
 - г). Електричната сила
- 7. Колку изнесува тежината на тегот со маса од 1kg?**
 - а). 0,1 N
 - б). 1 N
 - в). 10 N
 - г). 100 N
- 8. Во белешките на еден ученик пишува $\zeta=9,81\text{N/kg}$. Што мислиш, што претставува нечитката ознака на физичката величина?**
 - а). Гравитационо забрзување
 - б). Брзина на паѓање
 - в). Сила на Земјината тежа
 - г). Коефициент на триење
- 9. На динамометар е обесен тег така што слободно виси. Динамометарот покажува тежина од 50N. Колку изнесува масата на прикачениот тег?**
 - а). 500 kg
 - б). 100 kg
 - в). 10 kg
 - г). 5 kg
- 10. Гравитацијата дејствува на телата: Гравитацијата дејствува на телата:**
 - а) централно
 - б) површински
 - в) неодредено
 - г) магнетски
- 11. Која е разликата помеѓу маса и тежина?**
 - а) масата е својство на телата, а тежината е последица на гравитацијата
 - б) разликата е само во единиците мери во коишто ги мериме
 - в) тежината постои само на површината од Земјата, а масата секаде
 - г) тежината зависи од волуменот, а масата не
- 12. Астронаути од Месечината во Прилеп донесле примерок од карпа. Колкава е масата на тој примерок измерена на површината од Земјата?**
 - а) помала отколку да е мерена на Месечината
 - б) иста како да е мерена на Месечината
 - в) поголема отколку да е мерена на Месечина
 - г) не може да се измери, премногу е тешка
- 13. Иста сила дејствува на две тела и им задава различно забрзување. Какви се масите на тие две тела?**
 - а) масите на телата се исти бидејќи силата е иста
 - б) масата на телата се различни и поголема маса има телото со помало забрзување
 - в) масата на телата се различни и поголема маса има телото со поголемо забрзување
 - г) масата на телата се различни и поголема маса има телото кое имало поголема брзина на почетокот
 - д) масата на телата се различни и поголема маса има телото кое имало помала брзина на почетокот

ВТОРА ГРУПА

1. **Заемното дејство на Земјата и Сонцето се вика:**
а) електростатика б) магнетизам в) гравитација г) еластичност
2. **Земјата дејствува со најслаба сила на авион:**
*а). Кога се наоѓа на пистата б). При полетување
 в). на висина од 10 000 метри г). во ниту еден од случаите*
3. **Равенката за тежина на телото е:**
а). $G = \frac{m}{g}$ б) $G = \frac{g}{m}$ в) $G = m \cdot g$ г) $G = m$
4. **Колкава тежина има ученик со маса 40 kg? ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)**
а) 400 N б) 4 N в) 4 kg г) 400 kg
5. **На сликата се прикажани четири луѓе кои се наоѓаат на четири различни позиции на Земјата. Секој од нив во раката држи топка. Со стрелка е прикажана насоката на движење на топката при падот. Која од сликите правилно ја прикажува патот на сите топки при падот? Напиши ја точната буква.**



6. **Земјината тежа е:**
а) сила б) површина в) атмосфера г) маса
7. **Гравитацијата дејствува на телата:**
а) централно б) површински в) неодредено г) магнетски
8. **Земјиното забрзување зависи од:**
а) кривата кула во Пиза б) Галилео Галилеј в) радиусот на Земјата г) земјината оска
9. **Со својата тежина телото дејствува:**
а) врз подлогата б) во правец на север в) во правец на југ г) во центарот на Земјата
10. **Што ќе падне со поголема брзина, пердув или чекан на Месечината:**
а) пердув б) чекан в) со иста брзина г) нема да паднат
11. **Која од наведените ситуации е невозможна?**
*а) тело има брзина нула и забрзување различно од нула
 б) тело има забрзување нула и брзина различна од нула
 в) тело има константно забрзување и променлива брзина
 г) тело има константна брзина и променливо забрзување*
12. **Девојче скока на трамбулина. Цело време на неа дејствуваат три сили: гравитационата сила, еластичната сила на трамбулината и отпорот на воздухот. Кои искази во врска со времето на дејствување на овие сили се точни? Заокружи точно или неточно после секоја реченица?**

Гравитационата сила дејствува цело време додека скока	точно	неточно
Еластичната сила дејствува само додека девојчето е во допир со трамбулината	точно	неточно
Сила на отпорот на воздухот дејствува само додека девојчето е во скок	точно	неточно

13. **На кое тело му е најтешко да ја промени состојбата на движење?**
*а) она кое се движи најбрзо б) она кое има најголем волумен
 в) она кое има најголема маса г) она кое мирува*

11,12-2. Час 26. РАБОТЕН ЛИСТ_Задачи. Гравитација и тежина. слободно паѓање

ПРВА ГРУПА

I дел. Задачи

1. Наталија пуштила камен слободно да паѓа од мостот во реката. Времето на паѓање на каменот е 3 s. Колкаво е растојанието од мостот до реката?
2. Мајмун со маса од 10 kg виси на растегливо, вертикално јаже закачено на таванот од циркусот. Пресметај го интензитетот на силата на затегнување на јажето?
3. Среќен младоженец со маса 85 kg ја носи во раце невестата со маса од 110 kg. Со која сила овој пар дејствува врз подот?
4. Некоја зграда е висока /141 метар. Колку време е потребно на тело кое е пуштено од врвот на зградата да падне на земја?
5. Брзината на јаболкото кое слободно паѓа од дрвото при ударот во земјата е 12,8 m/s. Колку време траел „летот“ на јаболкот? Од која висина тоа паднало?

II дел. Апликации

1. Гравитација и орбити:
https://phet.colorado.edu/sims/html/gravity-and-orbits/latest/gravity-and-orbits_mk.html
2. Втор њутнов закон: <https://phet.colorado.edu/mk/simulation/legacy/forces-1d>
3. Лабораторија за гравитациона сила: <https://phet.colorado.edu/mk/simulation/gravity-force-lab>
4. Гравитација_1:
http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS4/Physics/earth_beyond/gravity/index.html
5. Гравитација_2: http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS3_Sim/physics/Gravity/index.html
6. Маса, тежина и гравитација:
http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS3/Physics/mass_weight_gravity/index.html

ВТОРА ГРУПА

I дел. Задачи

1. Мранзулец паѓа од покрив со висина 20 m. Колкава е брзината на мранзулецоот при ударот во земјата?
2. Од врвот на зграда тело паѓа за 2 s. Колку спратови има зградата, ако висината на еден спрат е 4 m. Отпорот на воздухот да се занемари, а земјиното забрзување е $9,81\text{ m/s}^2$.
3. Мајсторот Раде е бесен на својот ученик. Поради тоа го фрлил својот чекан вертикално надолу од висина 140 cm. Колкава била почетната брзина, ако чеканот паѓал $0,4\text{ s}$?
4. При отскокнување од вода, делфинот има во вертикален правец брзина $25,2\text{ km/h}$. Колку вкупно секунди оди нагоре? Гравитационото забрзување нека изнесува 10 m/s^2 .
5. Кловн фрла топка вертикално нагоре со брзина 10 m/s . Најди:
 - а). Максималната висина што топката ја достигнува после фрлањето?
 - б). Времето кое е потребно топката да ја достигне максималната брзина?
 - в). Времето кое е потребно за да топката се врати во рацете на кловнот?

II дел. Апликации

1. Гравитација и орбити:
https://phet.colorado.edu/sims/html/gravity-and-orbits/latest/gravity-and-orbits_mk.html
2. Втор њутнов закон: <https://phet.colorado.edu/mk/simulation/legacy/forces-1d>
3. Лабораторија за гравитациона сила: <https://phet.colorado.edu/mk/simulation/gravity-force-lab>
4. Гравитација_1:
http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS4/Physics/earth_beyond/gravity/index.html
5. Гравитација_2: http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS3_Sim/physics/Gravity/index.html
6. Маса, тежина и гравитација:
http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS3/Physics/mass_weight_gravity/index.html

13,14-1. Час 29. РАБОТЕН ЛИСТ_Повторување. Сила на триење. тежиште

ПРВА ГРУПА

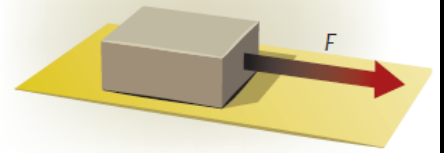
1. На сликата се прикажани две исти цефки, од кои едната е исполнета со вода, а другата со масло. Истовремено пуштаме две исти топчиња да паѓаат и низ едната и низ другата цефка. Топчето кое паѓа низ водата побрзо ќе падне на дното. Зошто?
- 
- а). Поради поголемата гравитациона сила во водата
б). Поради помалиот отпор на средината во водата
в). Поради помалата гравитациона сила во водата
г). Поради поголемиот отпор на средината во водата
2. Кога Новак Џоковиќ сервира, топката полетува со брзина од приближно 50m/s. Додека топчето стигне до Надал, неговата брзина се смалува на приближно 35m/s. Поради што тоа се случува?
- а). Поради триењето помеѓу топчето и рекетот
б). Поради гравитационата сила која дејствува на топчето
в). Поради тоа што топчето е еластично
г). Поради отпорот на воздухот кој дејствува на топчето
3. Кои од наведените сили можат да дејствуваат помеѓу две тела дури и кога не се допираат? Заокружи ја буквата пред сите точни одговори.
- а). Еластична б). Гравитациона в). Електрична
г). Магнетна д). Сила на триење ј). Сила на отпорот на воздухот
4. За брзите спортски автомобили често се вели дека имаат аеродинамичен облик. Што тоа значи?
- а). Дека имаат облик кој го смалува отпорот на воздухот
б). Дека на нив при движење не дејствува отпорот на воздухот
в). Дека обликот на автомобилот е направен како на авионот
г). Дека го користи воздухот за намалување на триењето со подлогата
5. Со притиснување на кочниците кај велосипедот доведува до успорување на велосипедот, затоа што кочниците:
- а). Создаваат триење со тркалата б). Го зголемуваат триењето со подлогата
в). Помагаат да гумите од велосипедот се загреат г). Ги свртуваат тркалата во спротивна насока
6. Помеѓу гумите од тркалата на автомобилот во движење и површината на патот секогаш постои триење. Кога триењето е најмало?
- а). Кога гумите имаат длабоки шари и кога паѓа дожд
б). Кога гумите имаат плитки шари и кога паѓа дожд
в). Кога гумите имаат длабоки шари и кога грее Сонце
г). Кога гумите имаат плитки шари и кога грее Сонце
7. Кога тркачиот автомобил шлајфа на патеката се појавува чад кој настанува некаде под гумите. Што ја предизвикува топлината која ја произведува чадот?
- а). Електрична сила б). Издувните гасови
в). Температурата на патеката г). Триењето со подлогата
8. Цигла се лизга по хоризонтална подлога. Што од наведеното ќе го зголеми интензитетот на силата на триење која дејствува на циглата?
- а). Ставање на уште една цигла на првата цигла
б). Смалување на површината од циглата со подлогата
в). Зголемување на површината од циглата со подлогата
г). Смалување на масата на циглата
9. Од кои од наведените величини не зависи силата на триење при лизгање на телото по подлогата?
- а). Од материјалот од кое е направено телото
б). Од материјалот од кој е направена подлогата
в). Од силата со која телото дејствува врз подлогата
г). Од големината на допирните површини помеѓу телото и подлогата

10. На сликата е прикажан гранитен блок кој под дејство на силата на туркање се движи со константна брзина. Кои величини треба да ни се познати за да го одредиме коефициентот на триење помеѓу подот и гранитниот блок?



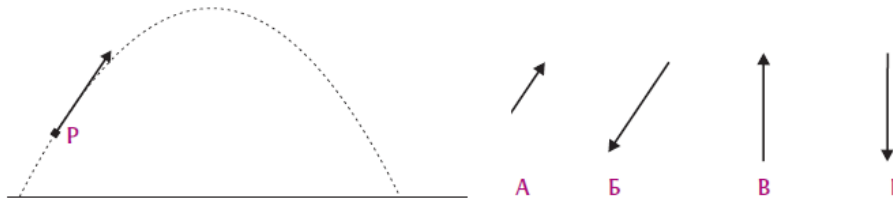
- Брзината на движење на блокот и гравитационото забрзување
- Масата и брзината на движење на блокот
- Силата на триење и брзината на движење на блокот
- Силата на туркање и тежината на блокот

11. Тело со маса од 10 килограми го влечеме со сила со интензитет од три њутни како што е прикажано на сликата. И покрај дејството на силата, телото останува во состојба на мирување. Колкава е силата на триење помеѓу телото и подлогата?



- Помала од три њутни
 - Поголема од три њутни
 - Помала од 10 килограми
 - Поголема од 10 килограми
12. Автомобил е паркиран на удолица (кога е паркиран, тогаш рачната е крената). Што од наведената е основна причина поради која автомобилот не се движи надолу?
- Автомобилот има преголема маса за да лесно би се придвижи
 - Тежината на автомобилот е најголема на задните тркала
 - Отпорот на воздухот го спречува движењето на тркалата
 - Помеѓу автомобилските гуми и подлогата постои сила на триење

13. Фудбалската топка патува по патека прикажана на дијаграмот. Која стрелка на најдобар начин претставува сила на отпорот од воздухот кој дејствува на топката во точка P?



14. Ако е збирот на сите сили кои дејствуваат на телото еднаков на нула, тогаш која од наведените величини исто така мора да биде еднаква на нула?

- Забрзувањето
- Енергијата
- Брзината
- Силата

15. Што значи кога ќе речеме дека две сили се колинеарни?

- Дека имаат ист интензитет
- Дека дејствуваат по должината на ист правец
- Дека имаат иста насока на дејствување
- Дека дејствуваат на исто тело

16. Човек со падобран паѓа со отворен падобран. Поради рамнотежа на две сили со спротивни насоки, тој се движи со константна брзина. Кои се тие две сили?

- Силата на Земјина тежа и силата на отпорот на воздухот
- Силата на тежина и силата на отпорот на воздухот
- Силата на триење и силата на Земјина тежа
- Силата на триење и силата на отпорот на воздухот

17. За брзите спортски автомобили често се вели дека имаат аеродинамична форма. Што тоа значи?

- дека имаат форма која го намалува дејствувањето на отпорот на воздухот
- дека на нив при движење не дејствува отпорот на воздухот
- дека формата на автомобилот е направена по примерот на некои авиони
- дека го користи воздухот за намалување на триењето со подлогата

ВТОРА ГРУПА

1. Две сили со спротивни насоки дејствуваат на кутија со маса од два килограми како што е прикажано на сликата. Сила од четири њутни дејствува надесно, а сила од шест њутни налево. Колкава е резултантната сила која дејствува на кутијата?

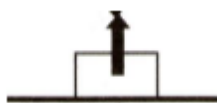


- а). 10 N надесно б). 5 N налево в). 1 N надесно г). 2 N налево
2. На тело кое мирува дејствуваат три сили. Една дејствува со 5N нагоре, а втората со 2N надолу. Како дејствува третата сила?
- а). 7N надолу б). 7N нагоре в). 3N надолу г). 3N нагоре
3. Сила од осум њутни и сила од 12 њутни дејствуваат на исто тело во спротивни насоки. Колкава дополнителна сила треба да се примени за да силите бидат во рамнотежа?
- а). Четири њутни во насока на силата од осум њутни б). Четири њутни во насока на силата од 12 њутни
в). 16 њутни во насока на силата од осум њутни г). 16 њутни во насока на силата од 12 њутни
4. Како е нарекуваме рамнотежата при која телото извадено од рамнотежна положба само се враќа во истата положба?
- а). Стабилна б). Нестабилна в). Лабилна г). Индиферентна
5. Силата на триење се јавува помеѓу:
- а) две површини што се допираат б) Земјата и Месечината
в) две површини што се допираат и се движат г) северниот и јужниот пол на Земјата
6. Кога телото се движи со константна брзина силата е:
- а) голема б) константна в) нула г) бесконечна
7. Поради отпорот на воздухот:
- а) се создаваат метеори б) не дејствуваат на метеорите
в) дејствуваат во вселената г) согоруваат метеорите
8. Телото кое е прикажано на сликите стои на хоризонтална подлога. Која од наведените слики го прикажува правецот и насоката на дејствување на силата тежа? (Нapiши ја буквата од точниот одговор!)

а).



б).



в).



9. Триењето може да зависи од:

а) големините на допирните површини б) видот на супстанциите што се тријат
в) волумените на површините г) густините

10. Подмачкувањето:

а) го намалува триењето б) го зголемува триењето
в) не влијае на триењето г) двојно го зголемува триењето

11. Доколку отпорот на воздухот е занемарлив големите предмети во однос на малите паѓаат со:

а) поголема брзина б) помала брзина в) иста брзина г) со еквивалентна брзина

12. Поради отпорот на воздухот телата со поголема површина паѓаат:

а) побрзо б) побавно
в) исто како и телата со помала површина г) без разлика каква е површината

13. При занемарлив отпор на воздухот телата со поголема тежина паѓаат:

а) со поголема брзина б) со иста брзина
в) со помала брзина г) не паѓаат на површината

14. Кај двајца падобранци со иста тежина побрзо ќе слета тој што има:

а) поголем падобран б) помал падобран в) исто ќе слетаат г) ќе одат нагоре

15. Кај двајца падобранци со иста тежина и со иста површина на платното поспоро ќе слета падобранот кој има:

а) подолги јажина б) пократки јажина
в) истовремено ќе слетаат г) не зависи од должината на јажината

16. Кај падобранци со иста површина на платното и иста должина на јажината побрзо ќе слета падобранецот кој што има:

а) помала тежина б) не зависи од тежината
в) поголема тежина г) во исто време без разлика на тежината

17. Коли се движат по права линија и рамномерно забрзуваат со забрзување 1 m/s^2 во текот на две секунди. Која дополнителна информација ни е потребна за да го одредиме растојанието коишто го поминале колите за тие две секунди?

а) коефициентот на триење б) масата на колите
в) вкупната сила која дејствува врз колите г) почетната брзина на колите

13,14-2. Час 30. РАБОТЕН ЛИСТ_Практично. Сила на триење. тежиште

I дел. Практично мерење

На располагање имате Динамометри, разни квадари, наведена рамнина, фломастери.

1. Да се измери масата на квадарите.
2. Да се измери тежината на квадарите.
3. Да се пресмета коефициентот на триење по рамна подлога (без сосијат на квадарите).
4. Да се пресмета коефициентот на триење по рамна подлога (со сосијат на квадарите).
5. Да се пресмета коефициентот на триење при тркалање по рамна подлога (со сосијат на квадарите).
6. Да се пресмета коефициентот на триење по наведена рамнина (без сосијат на квадарите).
7. Да се пресмета коефициентот на триење по наведена рамнина (со сосијат на квадарите).
8. Да се пресмета коефициентот на триење при тркалање по наведена рамнина (со сосијат на квадарите).
9. Да се испита дали триењето зависи од допирните површини!
10. Состави табели и внеси ги податоците во нив.

II дел. Апликации

1. Корисно триење:
http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS3/Physics/useful_friction/index.html
2. Растојание на запирање_1:
http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS4/Physics/forces2/using_the_properties_of_materials/index.html
3. Растојание на запирање_2:
http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS3/Physics/stopping_dis/index.html
4. Триење: <http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS3/Physics/friction/index.html>
5. Фактори што влијаат врз растојанието за реагирање_1:
http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS3/Physics/thinking_distance/index.html
6. Фактори што влијаат врз растојанието за реагирање_2:
http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS3/Physics/breaking_distance/index.html
7. Сила, движење и триење: <https://phet.colorado.edu/mk/simulation/forces-and-motion-basics>
8. Рамнотежа: <https://phet.colorado.edu/mk/simulation/balancing-act>

15. Час 34. РАБОТЕН ЛИСТ_Повторување. Механичка работа

ПРВА ГРУПА

1. Што подразбираме под поимот работа во секојдневниот живот?
2. Која работа ја нарекуваме физичка, а која умствена?
3. Која е формулата за механичка работа?
4. Која работа ја нарекуваме работа од еден цул?
5. Која работа ја нарекуваме позитивна, а која негативна?
6. Кои сили можат да вршат механичка работа?
7. Од што зависи механичката работа кога дејствува силата на триење?
8. Камен со маса од 100 g слободно паѓа од некоја височина. Колкава работа извршила земјината тежа ако паѓањето траело 2 s?

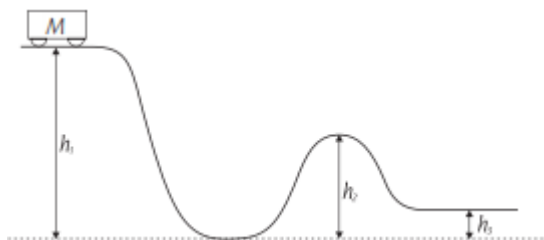
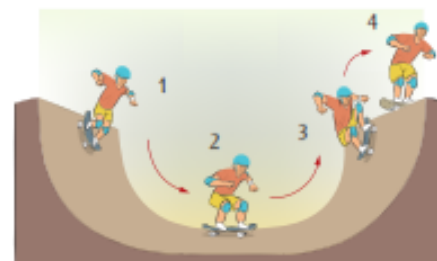
ВТОРА ГРУПА

1. Каква може да биде работата?
2. Која работа ја нарекуваме механичка?
3. Ознака, единица мера и ознака за единица мера за физичката величина механичка работа?
4. Каква може да биде механичката работа?
5. Наведи примери за позитивна и негативна работа.
6. Од што зависи механичката работа кога дејствува силата тежа?
7. Автомобил влече приколка со сила од 1 kN. Колкава работа ќе изврши автомобилот на хоризонтален рамен пат со должина 500 m?
8. Автомобил со маса 6000 kg се движи рамномерно со брзина од 12 m/s. Колкава работа ќе изврши моторот на автомобилот за една минута ако коефициентот на триење е 0,05?

16,17,18-1. Час 38. РАБОТЕН ЛИСТ. Повторување. Кинетичка енергија. Потенцијална и Закон за запазување на енергијата

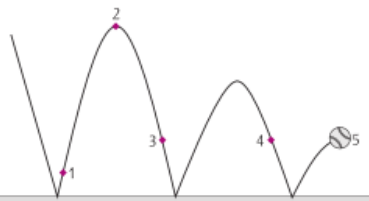
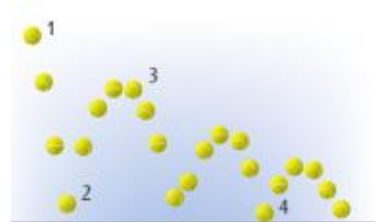
ПРВА ГРУПА

1. Што од наведеното е најдобар пример за механичка работа?
 - а). Држење на вреќа од 30 килограми
 - б). Подигнување на кесе со намирници
 - в). Држење на змеј додека дува ветер
 - г). туркање на автомобил кој не може да се придвижи
2. Која е ознака за единица мера за работа?
 - а). N
 - б). W
 - в). J
 - г). T
3. Натпреварувачот на скејтборд се движи од положба 1 до положба 4. Во која положба натпреварувачот има најголема кинетичка енергија?
 - а). 1
 - б). 2
 - в). 3
 - г). 4
4. Ако кинетичката енергија се зголеми четирипати, тогаш што ќе се случи со брзината на телото?
 - а). Ќе се зголеми двапати
 - б). Ќе се зголеми четирипати
 - в). Ќе се намали двапати
 - г). Ќе се намали четирипати
5. Работник дејствува со сила од 100 њутни на карпа во текот на шест секунди, но, карпата не се поместува. Колкава работа извршил работникот врз карпата?
 - а). 0,0 J
 - б). 0,6 J
 - в). 100 J
 - г). 600 J
6. Тело во близина на Земјината површина, на висина h , има гравитационата потенцијална енергија 100 J. Ако на Месечината гравитационото забрзување е шест пати помало отколку на Земјата, тогаш на која висина мора да биде истото тоа тело за да гравитационата потенцијална енергија би била иста како на Земјата?
 - а). на $\sqrt{6}$ пати помала висина отколку на Земјата
 - б). на 6 пати помала висина отколку на Земјата
 - в). на $\sqrt{6}$ пати поголема висина отколку на Земјата
 - г). на 6 пати поголема висина отколку на Земјата
7. Кога јаголкот паѓа од дрвото, тогаш кој вид на енергија се зголемува? Да се занемари отпорот на воздухот.
 - а). механичката енергија
 - б). потенцијалната енергија
 - в). кинетичката енергија
 - г). внатрешната енергија
8. Кој од наведените искази ја опишува механичката енергија на количка кој мирува на врв од рид?
 - а). Количката нема механичка енергија
 - б). Целата механичка енергија од количката е кинетичка
 - в). Целата механичка енергија од количката е потенцијална
 - г). Половината од механичката енергија од количката е кинетичка, половината потенцијална
9. Количка со маса M се движи по мазна подлога, тргнувајќи од висина h_1 , како што е прикажано на сликата. Колкава кинетичка енергија ќе има количката кога ќе го достигне врвот на следниот брдо на висина h_2 ?
 - а). Mgh_1
 - б). $Mg(h_1 - h_2)$
 - в). $Mg(h_2 - h_3)$
 - г). 0
10. Топче отскокнува од подлога така што со секое ново одбивање достигнува се помала висина. Кој од наведените закони не важи за топчето?
 - а). законот за запазување на механичката енергија
 - б). Првиот Њутнов закон
 - в). Њутновиот закон за гравитација
 - г). законот за одбивање на телата
11. Кој пар физички величини можеме да ги изразиме во исти единици мери?
 - а). работата и кинетичката енергија
 - б). забрзувањето и брзината
 - в). притисокот и тежината
 - г). моќноста и силата



ВТОРА ГРУПА

1. Која е основна единица мера за механичка работа?
а). Њутн б). Цул в). Ват г). Тесла
2. На што е еднаков еден цул изразен преку основните единици мери од SI?
а). Ns б). N/s в). Nm г). N/m
3. Што се случува со кинетичката енергија кога автомобилот ќе ја дуплира брзината?
а). Кинетичката енергија ќе стане четирипати поголема
б). Кинетичката енергија ќе стане двапати поголема
в). Кинетичката енергија ќе остане непроменета
г). Кинетичката енергија ќе се преполови
4. Ако кинетичката енергија се намали деветпати, тогаш што ќе се случи со брзината на телото?
а). Ќе се зголеми деветпати б). Ќе се зголеми трипати
в). Ќе се намали трипати г). Ќе се намали деветпати
5. Колкава е кинетичката енергија на тело со маса 10 килограми кое се движи со брзина од 10 m/s?
а). 100 J б). 500 J в). 1000 J г). 5000 J
6. Кога јаболкото паѓа од дрвото, тогаш кој вид на енергија се намалува? Да се занемари отпорот на воздухот.
а). механичката енергија б). потенцијалната енергија
в). кинетичката енергија г). внатрешната енергија
7. Кои две величини се сразмерни кај вертикалниот истрел?
а). висината и потенцијалната енергија на телото
б). потенцијалната и кинетичката енергија на телото
в). кинетичката енергија и брзината на телото
г). брзината и висината на телото
8. На дијаграмот е прикажана патеката на момче кое се санка. Тргнал од точка А и покасно поминал низ точката Б во рамнината. Ако претпоставиме дека помеѓу подлогата и санката нема триење, тогаш кој од понудените искази на најдобар начин ја опишува енергијата од ученикот на санката?
а). Вкупната енергија во точка А е помала отколку во точка Б
б). Вкупната енергија во точка А е поголема отколку во точка Б
в). Потенцијалната енергија во точка А се претвора во кинетичка во точка Б
г). Кинетичката енергија во точка А се претвора во потенцијална во точка Б
9. На сликата со броеви се означени четири моменти при движењето на тениско топче кое се одбива од подот. Во кој момент топчето има најголема кинетичка енергија
а). 1 б). 2 в). 3 г). 4
10. Топка се движи така што отскокнува од подот, како што е прикажано на дијаграмот. Во која точката топчето има најголема кинетичка енергија?
а). 1 б). 2
в). 3 г). 4
11. На што е еднаква работата потребна да се запри некое тело?
а). на почетната кинетичка енергија од телото б). на брзината од телото
в). на производот од масата и забрзувањето на телото
г). на производот од масата и брзината на телото



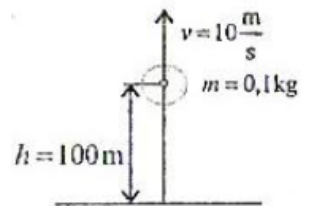
16,17,18-1. Час 39. РАБОТЕН ЛИСТ. Задачи. Кинетичка енергија. Потенцијална и Закон за запазување на енергијата

ПРВА ГРУПА

1. Колкава кинетичка енергија има тело со маса од 500 g коешто се движи со брзина од 4 m/s?
2. На тело со маса од 3 kg кое мирува, почнува да дејствува сила од 2 N. Колкава кинетичка енергија ќе има телото после 3 s движење?
3. Автомобил со маса од 1 тон рамномерно се забрзува од состојба на мирување. После 10 s автомобилот има 8,3 kJ кинетичка енергија. Да се определи забрзувањето на автомобилот и резултантната сила на неговото движење?
4. Колкава потенцијална енергија има товар од 500 kg на висина од 10 m над Земјата?
5. Топче со маса од 20 g фрлено е вертикално нагоре со почетна брзина од 100 m/s. Колкава е кинетичката и потенцијалната енергија на крајот од 4 s?
6. Тело со маса од 5 kg слободно паѓа од одредена висина. Определи ја брзината на телото при ударот на плото, ако на почетокот од движењето имало потенцијална енергија од 490 J?

ВТОРА ГРУПА

1. Со колкава брзина се движи автомобил со маса од 800 kg ако неговата кинетичка енергија изнесува 160 kJ?
2. Камен со маса од 100 g фрлен е од Земјата вертикално нагоре со брзина 9,81 m/s. Колкава е неговата кинетичка енергија по 0,5 s?
3. Возило со маса од 2 тона движејќи се рамномерно поминало 1,2 km за 1 min. Колкава е неговата кинетичка енергија?
4. До која висина треба да се фрли камен со маса од 50 g за во највисоката точка неговата потенцијална енергија да изнесува 2 J?
5. Колкава е според податоците од сликата, вкупната механичка енергија на телото?
6. Во автомобил кој се движи со брзина од 72 km/h се наоѓа возач со маса 70 kg. Кога автомобилот ќе удри во неподвижна препрека и сигурносниот појас со кој е врзан возачот се истегнува 30 cm. Определи ја силата која дејствува на возачот?



19-1. Час 41. РАБОТЕН ЛИСТ. Повторување. Моќност

ПРВА ГРУПА

I дел. Прашања

1. На што е еднаква единицата мера означена со W?
а). kJ б). $J \cdot m$ в). $J \cdot s$ г). $\frac{J}{s}$
2. На натпревар во дигање тегови, двајца натпреварувачи подигнале иста тежина на иста висина. Притоа првиот натпреварувач ја подигнал тежината за пократко време отколку вториот. Тоа значи дека за подигнување на тежината, првиот натпреварувач:
а). вложил повеќе енергија отколку вториот б). вложил повеќе инерција отколку вториот
в). вложил повеќе снага отколку вториот г). вложил повеќе работа отколку вториот
3. Татко и ќерка се качуваат по скали. Масата на таткото е двапати поголема од масата на ќерката. Ќерката се качува за двапати пократко време од таткото. Кој од нив двајцата вложил поголема снага?
а). таткото б). ќерката
в). вложиле иста снага г). не може да се каже
4. Топлотна машина произведува 100 J топлина, пришто извршува 30 J работа и 70 J ги предава на ладниот резервоар. Колкав е коефициентот на коирисно дејство на таа топлотна машина?
а). 100 % б). 70 % в). 42 % г). 30 %
5. Колкава е моќноста на мотор кој за време од 10 s извршува работа од 1000 J?
6. Најди ја моќноста на направата којашто за време од 2 секунди рамномерно подигнува товар со маса од 5 kg на висина од 60 cm?
7. Камион со маса од 1,5 t се движи со постојана брзина од 27 km/h. Коефициентот на триење е 0,02. Колкава моќност развива моторот?
8. Од брана со висина 25 метри во една минута паѓа вода со тежина 450 kN. Колкава е моќноста на браната?

II дел. Апликации

1. Лабараторија за нишало:
https://phet.colorado.edu/sims/html/gravity-and-orbits/latest/gravity-and-orbits_mk.html
2. Хуков закон: https://phet.colorado.edu/sims/html/hookes-law/latest/hookes-law_en.html
3. Енергија во скејт парк_1:
https://phet.colorado.edu/sims/html/energy-skate-park-basics/latest/energy-skate-park-basics_mk.html
4. Енергија во скејт парк_2: <https://phet.colorado.edu/mk/simulation/legacy/energy-skate-park>
5. Тело на косина: <https://phet.colorado.edu/mk/simulation/legacy/the-ramp>
6. Безбедност во автомобил:
http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS4/Physics/forces2/car_safety/index.html
7. Енергија и пружини:
http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS4/Physics/forces2/energy_and_springs/index.html
8. Потенцијална и кинетичка енергија:
http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS4/Physics/forces2/potential_and_kenetic_energy/index.html
9. Моќност: <http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS4/Physics/forces2/power/index.html>
10. Премсетување кинетичка енергија:
http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS4/Physics/forces2/calculating_kinetic_energy/index.html
11. Работа: <http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS4/Physics/forces2/work/index.html>

ВТОРА ГРУПА

I дел. Прашања

1. Електродистрибуција потрошената електрична енергија ја изразува во 1 kWh (киловат-час). Колку пули изнесува еден kWh?
а). 3 600 J б). 36 000 J в). 360 000 J г). 3 600 000 J
2. Двајца ученици со иста маса се качуваат по јаже. Потребно е да се искачат на иста висина. Ако едниот се искачи двапати побрзо од другиот, тогаш колку пати негова снага е поголема?
а). двапати поголема б). трипати поголема
в). четирипати поголема г). петпати поголема
3. Четворица ученици со различна маса се натпреваруваат кој ќе се искачи побрзо по скали високи 12 метри. Податоците за нивната трка се дадени во табелата:

Ученик	Тежина ученик (N)	Време на качување (s)
1	450	5,0
2	540	6,0
3	420	4,5
4	560	5,6

Кој од учениците во просек користи најмногу моќ за да се искачи по скалите?

- а). ученик 1 б). ученик 2 в). ученик 3 г). ученик 4

4. Која дигалка има најголема моќ?
а). онаа која подигнува 100 килограми на висина од пет метри за пет секунди
б). онаа која подигнува пет килограми на висина од 20 метри за пет секунди
в). онаа која подигнува 1000 килограми на висина од два метри за 25 секунди
г). онаа која подигнува 500 килограми на висина од 10 метри за 10 секунди
5. Сонцето секој секунда зрачи $4 \cdot 10^{26}$ J топлина. Тоа е неговата моќност на зрачење. Залихата на сончевата енергија е $1,8 \cdot 10^{46}$ J. За колку време Сонцето може да ја потроши таа енергија?
6. Автомобилскиот мотор има моќност од 40 kW. Колкава е корисната работа што ќе ја изврши моторот за време од еден час ако полезното дејство е 80%?
7. Автомобил со маса од 800 kg се движи рамномерно забрзано по хоризонтален пат од мирување до брзина 72 km/h за време од 10 s. Колкава е максималната моќност што мора да ја развие моторот на автомобилот? Триењето е занемарено.
8. Дигална рамномерно подигнува товар со маса од 50 t на висина од 10 метри за една минута. Колкава моќност развива моторот од дигалката, ако коефициентот на полезно дејство е 60%?

II дел. Апликации

1. Лабораторија за нишало:
https://phet.colorado.edu/sims/html/gravity-and-orbits/latest/gravity-and-orbits_mk.html
2. Хуков закон: https://phet.colorado.edu/sims/html/hookes-law/latest/hookes-law_en.html
3. Енергија во скејт парк_1:
https://phet.colorado.edu/sims/html/energy-skate-park-basics/latest/energy-skate-park-basics_mk.html
4. Енергија во скејт парк_2: <https://phet.colorado.edu/mk/simulation/legacy/energy-skate-park>
5. Тело на косина: <https://phet.colorado.edu/mk/simulation/legacy/the-ramp>
6. Безбедност во автомобил:
http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS4/Physics/forces2/car_safety/index.html
7. Енергија и пружини:
http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS4/Physics/forces2/energy_and_springs/index.html
8. Потенцијална и кинетичка енергија:
http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS4/Physics/forces2/potential_and_kenetic_energy/index.html
9. Моќност: <http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS4/Physics/forces2/power/index.html>
10. Премсетување кинетичка енергија:
http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS4/Physics/forces2/calculating_kinetic_energy/index.html
11. Работа: <http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS4/Physics/forces2/work/index.html>

19-2. Час 42. РАБОТЕН ЛИСТ. Задачи. Закон за запазување и МОЌНОСТ

ПРВА ГРУПА

1. Камен со маса од 100 g слободно паѓа од некоја височина. Колкава работа извршила земјината тежа ако паѓањето траело 2 s?
2. Автомобил со маса 6000 kg се движи рамномерно со брзина од 12 m/s. Колкава работа ќе изврши моторот на автомобилот за една минута ако коефициентот на триење е 0,05?
3. На тело со маса од 3 kg кое мирува, почнува да дејствува сила од 2 N. Колкава кинетичка енергија ќе има телото после 3 s движење?
4. Камен со маса од 100 g фрлен е од Земјата вертикално нагоре со брзина 9,81 m/s. Колкава е неговата кинетичка енергија по 0,5 s?
5. Автомобил со маса од 1 тон рамномерно се забрзува од состојба на мирување. После 10 s автомобилот има 8,3 kJ кинетичка енергија. Да се определи забрзувањето на автомобилот и резултантната сила на неговото движење?
6. Возило со маса од 2 тона движејќи се рамномерно поминало 1,2 km за 1 min. Колкава е неговата кинетичка енергија?

ВТОРА ГРУПА

1. Топка со маса од 300 g фрлена е од Земјата вертикално нагоре со брзина од 20 m/s. Колкава ќе биде нејзината потенцијална енергија после 1 секунда од нејзиното движење?
2. Тело со маса од 2 kg слободно паѓа 6 s од некоја височина. Колкава е неговата потенцијална енергија на почетокот, а колкава е кинетичката енергија на крајот од тој временски интервал?
3. Од хеликоптер којшто лебди на 100 m висина, испуштено е тело со маса 0,3 kg. Колкава е неговата потенцијална енергија на крајот од четвртата секунда од неговото слободно паѓање?
4. Најди ја моќноста на направата којашто за време од 2 секунди рамномерно подигнува товар со маса од 5 kg на висина од 60 cm?
5. Од брана со висина 25 метри во една минута паѓа вода со тежина 450 kN. Колкава е моќноста на браната?
6. Автомобил со маса од 800 kg се движи рамномерно забрзано по хоризонтален пат од мирување до брзина 72 km/h за време од 10 s. Колкава е максималната моќност што мора да ја развие моторот на автомобилот? Триењето е занемарено.

20. Час 47. РАБОТЕН ЛИСТ. Повторување. ШИРЕЊЕ НА СВЕТЛИНАТА

ПРВА ГРУПА

- 1. Што е светлина?**
а) должина б) време в) волумен г) енергија
- 2. Вештачките извори на светлина се создадени од:**
а) човекот; б) природата в) месечината г) сонцето
- 3. Месечината:**
а) самата создава светлина; б) ја рефлектира светлината од Сонцето;
в) ја пропушта светлината низ неа; г) ја испушта светлината до Земјата
- 4. Материјалот што ја пропушта светлината се вика:**
а) просирен б) непроѕирен в) рефлектирачки г) темен
- 5. Сенките можат да бидат :**
а) само темни б) само сивкасти в) само бели г) во различни бои
- 6. Ако растојанието од предметот до екранот не се менува, сенката ќе биде поголема ако изворот:**
а) се оддалечува од предметот б) се приближува до предметот
в) е со појака светлина г) е со послаба светлина
- 7. Оштрината на сенката зависи од :**
а) големината на изворот на светлина б) екранот
в) предметот г) бојата на предметот
- 8. Ако изворот на светлина е поголем се добива:**
а) само оштра сенка б) сенка и полусенка
в) само полусенка г) не се добива ни сенка ни полусенка
- 9. Сенката е :**
а) помала од полусенката б) поголема од полусенката
в) иста поголемина со полусенката
г) зависи од големината на изворот и предметот како и нивното меѓусебно растојание
- 10. Затемнување на Сонцето настанува кога:**
а) Земјата е помеѓу Месечината и Сонцето во права линија;
б) Месечината е помеѓу Сонцето и Земјата во права линија;
в) Сонцето е помеѓу Месечината и Земјата во права линија;
г) Месечината со Земјата и Сонцето прават прав агол
- 11. Времето за кое што Месечината преминува од една фаза во друга изнесува:**
а) една недела б) две недели в) три недели г) еден месец

ВТОРА ГРУПА

1. Фотон е:

- а) фотоапарат; б) најмала количина на светлина;
в) најголема количина на светлина; г) осцилоскоп

2. Месечината е:

- а) примарен извор на светлина; б) секундарен извор на светлина;
в) веиштачки извор на светлина; г) природен извор на светлина

3. Како се распространува светлината во вселената?

- а) кружно б) елиптично в) по права линија г) конусоидно

4. Најдобра сенки формираат:

- а) непроѕирните предмети б) проѕирните предмети
в) проѕорите г) водата

5. Што не мора да има за да се формира сенка:

- а) извор на светлина б) предмет в) екран г) езеро

6. Ако растојанието од изворот до предметот не се менува, сенката ќе биде помала ако екранот:

- а) се оддалечува од предметот б) се приближува до предметот
в) е осветлен појакно г) е осветлен послабо

7. Ако изворот на светлина е точкаст се добива:

- а) само оштра сенка б) сенка и полусенка
в) само полусенка г) не се добива ни сенка ни полусенка

8. Полусенка се гледа:

- а) над сенката б) под сенката
в) околу цела сенка г) само во центарот на сенката

9. Затемнување на Месечината настанува кога:

- а) Земјата е помеѓу Месечината и Сонцето во права линија;
б) Месечината е помеѓу Сонцето и Земјата во права линија;
в) Сонцето е помеѓу Месечината и Земјата во права линија;
г) Месечината со Земјата и Сонцето прават прав агол

10. При целосно затемнување на Сонцето:

- а) настанува тотален мрак на Земјата б) Земјата фрла сенка на Месечината
в) Месечината фрла сенка на Земјата г) светлината од Сонцето не стигнува до Земјата

11. Колку основни фази прави Месечината на својот пат околу Земјата:

- а) една б) две в) три г) четири

21. Час 50 РАБОТЕН ЛИСТ. Повторување. РЕФЛЕКСИЈА НА СВЕТЛИНАТА_1

1. Дополни ги речениците со следните поими: **300 000 km/s, извори, оптички, праволиниски, сенка, сноп, вештачки, зрак.**

Телата кои емитураат светлина се светлосни _____.

Светлинските извори кој ги направил човекот се _____ светлосни извори.

Многу танок светлосен сноп е светлосен _____.

Повеќе светлосни зраци формираат светлосен _____.

Светлината се шири _____.

Средините низ кои може да се шири светлината се нарекуваат _____ средини.

Неосветлениот простор зад непроѕирното тело се нарекува _____.

Најголемата можна брзина ја има светлината во вакуум. Таа изнесува _____.

2. Поврзи. Наведените светлински извори подели ги на природни и вештачки. Светлински извори: **сијалица, Сонце, ѕвезда, неонска цевка, свеќа, светулка, фенер, молња, оган, ласер.**

ПРИРОДЕН СВЕТЛИНСКИ ИЗВОР

ВЕШТАЧКИ СВЕТЛИНСКИ ИЗВОР

3. Дополни ги речениците со следните поими: **еднаков, рефлектиран, привиден, рамно огледало, упаден, вистински.**

Рамна глатка површина од која се одбива светлината е _____.

Аголот помеѓу упадниот светлосен зрак и нормалата од огледалото е _____ агол.

Аголот помеѓу нормалата од огледалото и одбиениот зрак е _____ агол.

Светлината од рамно огледало се одбива така што одбиениот агол е _____ со упадниот агол.

Локот кој настанува само во окото од набљудувачот се нарекува _____ или виртуелен лик.

Ликот кој можеме да го видиме на екран е _____ или реален лик.

4. Заокружи ја буквата пред погрешното тврдење:

Ликот кај рамното огледало е:

а) со еднаква големина како и предметот

б) поблиску до огледалото отколку до предметот

в) привиден или виртуелен

5. Од чаша до рамно огледало има 20 cm. Колку има од огледалото до ликот на чашата?

Ликот на чашата од огледалото е оддалечена _____ cm, бидејќи _____.

_____.

6. Момче со висина 160cm стои пред рамно огледало. Колкава е висината на ликот во огледалото?

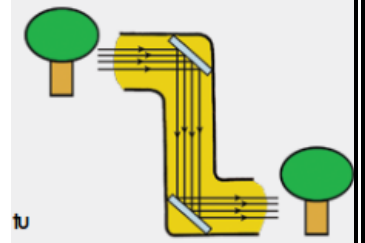
Ликот на момчето во огледалото има висина _____ cm, бидејќи _____.

_____.

7. Десно се наоѓа дрво и неговиот лик во перископ. Заокружи 3 поими кои го опишуваат ликот од дрвото.

Ликот е:

- a) реален б). привиден в). исправен
г). превртен д). намален г). зголемен
е). еднаква со предметот



8. Паралелен сноп светлина паѓа на рамно огледало. Ако упадниот агол е 25° , да се определи аголот помеѓу 'упадниот' и одбиениот зрак?

- a) 25° б) 155° в) 50° г) 130°

9. Ученик се наоѓа пред рамно огледало на растојание $s = 1,5 \text{ m}$. Колку ученикот е оддалечен од својата слика?

- a) $1,5 \text{ m}$ б) 3 m в) $0,75 \text{ m}$ г) $4,5 \text{ m}$

10. Нормалата во однос на рамнината е поставена под агол од:

- a) 35° б) 90° в) 135° г) 180°

11. Аглите се мерат во однос на:

- a) x оската б) нултата оска в) рамнината г) нормалата

12. Аголот на упаѓање е:

- a) еднаков со аголот на одбивање б) поголем од аголот на одбивање
в) помал од аголот на одбивање г) различен од аголот на одбивање

13. При тотална рефлексција важи:

- a) Законот за прекршување на светлината; б) Законот за одбивање на светлината;
в) Законот за праволиниско ширење на светлината; г) Законот за јачина на светлината

14. Аголот помеѓу „упадниот“ зрак и одбиениот зрак кај едно рамно огледало изнесува 68° . Да се определи „упадниот“ агол на светлосниот зрак!

- a) 68° б) 112° в) 34° г) 146°

15. Со Пеперов дух се прикажува:

- a) предметот б) ликот на предметот
в) друг предмет г) превртен предмет

16. Кај Пеперовиот дух ликот е :

- a) еднаков со предметот б) помал од предметот
в) поголем од предметот г) реален

17. Оригиналниот Пеперов дух наоѓа примена во:

- a) театар б) фудбалски натпревар в) тенис г) формула

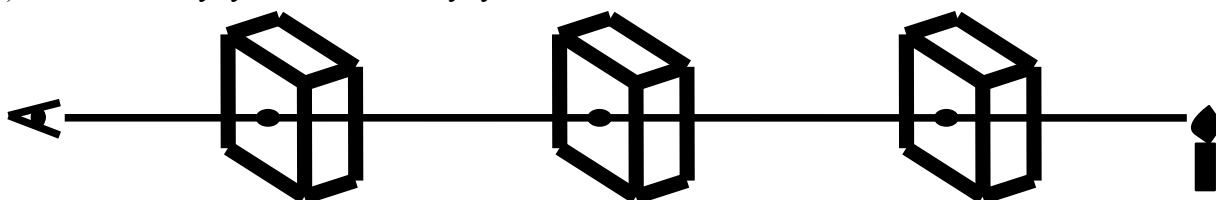
18. Брзината на светлината во вакуум изнесува:

- a) $3 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ б) $3 \cdot 10^6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ в) $3 \cdot 10^4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ г) $3 \cdot 10^2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

22. Час 51. РАБОТЕН ЛИСТ. Повторување. РЕФЛЕКСИЈА НА СВЕТЛИНАТА_2

ПРВА ГРУПА

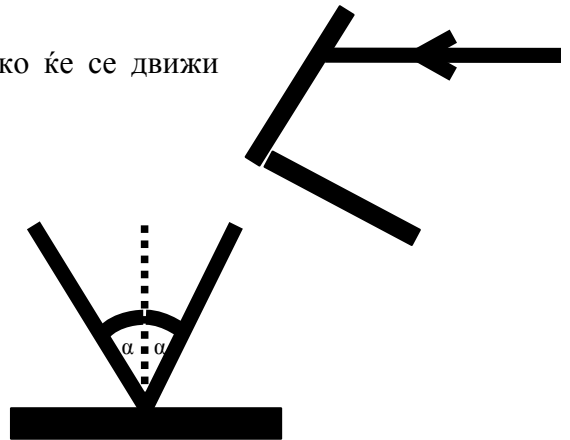
1. Кои од наведените тела се примарни извори на светлина: Сонце, Месечина, Кино екран, ТВ екран, огледало, ѕвезди, запалена свеќа, флуоресцентна светилка, инсект светулка, пеперутка, снежна топка? Кои од наведените примарни светлосни извори се природни?
2. Зошто едни предмети ни изгледаат темни, а други посветли?
3. Зошто површината на едни предмети изгледа мат, а на други блескава?
4. Каква треба да биде површината на која паѓа сноп паралелни светлосни зраци за да одбиените зраци останат паралелни?
5. Пред вертикално рамно огледало стои човек и гледа дел од својот лик во огледалото. Кога ќе види поголем дел од својот лик ако се доближува или оддалечува од огледалото?
6. Како ќе се промени растојанието меѓу предметот и неговиот лик во рамно огледало, ако огледалото се премести на местото каде што бил ликот?
7. Ученик се наоѓа пред рамно огледало на растојание од 1,5 метри. Колку ученикот е оддалечен од својата слика?
8. Во средината на поголемата страна од 3 кибритни кутивчиња направени се 3 еднакви дупчиња. Кутивчињата се поставени едно зад друго, така што едната страна да може да се сирка низ сите три дупчиња.
 - а). Како треба да се постават дупчињата од трите кутивчиња за да може низ нив одеднаш да се види пламенот на запалената свеќа?
 - б). Што ќе стане ако едно од кутивчињата малку се помести?
 - в). Што се заклучува од ова набљудување?



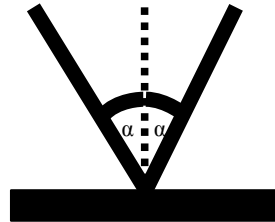
9. Објаснете зошто во длабок бунар подобро се гледа водата при умерено наоблачување отколку при совршено чисто небо?
10. Ако поставиме сад со вода на место што е директно осветлено од Сонцето. На таванот од собата се добива светло петно.
 - а). Како се добило ова петно?
 - б). Што ќе стане со петното ако садот со вода се заниша?

ВТОРА ГРУПА

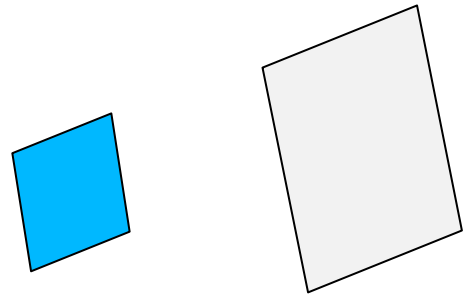
1. а). Зошто во темнина кога воздухот има повеќе прав (магла, чад) сноповите светлина од автомобилските фарови, гледани од страна, стануваат добро видливи?
б). Дали ќе се гледаат овие снопови од страна кога воздухот е скоро без прав (по паѓање на дожд и снег)?
2. Две рамни огледала се поставени под агол од 90° . Како ќе се движи понатаму прикажаниот упаден зрак?



3. Каков треба да биде аголот на упаѓање за да упадниот и одбиениот зрак градат:
а). прав агол
б). агол од 60°
в). се совпаѓаат



4. Аголот меѓу огледалото и упадниот светлосен зрак е 40° . Колкав е аголот на одбивањето?
5. Аголот меѓу огледалото и упадниот светлосен зрак е 30° . Колкав е аголот помеѓу упадниот и одбиениот зрак?
6. Во која точка А, В или С треба да се постави точкаст светлосен извор за да биде контурата на сенката слична со контурата на непрозирната квадратна плоча што се наоѓа меѓу изворот и екранот? Како треба да биде поставен екранот во однос на плочата?
А ●
В ●
С ●
7. Светлината паѓа на рамно огледало при што упадниот агол е 30° . За колку ќе се промени аголот меѓу упадниот и одбиениот зрак, ако упадниот агол се зголеми за 15° ?
8. Паралелен сноп на светлина паѓа на рамно огледало под агол од 30° . Како ќе се промени одбиениот агол, ако огледалото се заврти во насока на стрелките на часовникот за агол од 15° ?
9. На кое растојание треба да се постави предметот пред рамното огледало за оддалеченоста меѓу предметот и неговиот лик да изнесува 2,8 m?
10. Човек висок 182 cm стои пред рамно огледало. Колкава треба да биде најмалата должинана огледалото за целиот да се погледне во огледалото?



23,24-1. Час 54. РАБОТЕН ЛИСТ. Повторување. Рефракција на светлината и примена

1. Равенката за релативниот индекс на прекршување е:

a) $n = \frac{c_1}{c_2}$ б) $n = c_1 \cdot c_2$ в) $n = c_1 + c_2$ г) $n = \frac{c}{c_1}$

2. Каде е поголема брзината на светлината, во вакуум или во стакло?

- a) вакуум б) иста е во двете средини
в) стакло г) во стакло е двапати поголема од вакуум

3. Кога зракот влегува во плочката, аголот на рефракција е:

- a) поголем од упадниот агол б) помал од упадниот агол
в) ист со упадниот агол г) два пати поголем од упадниот

4. Кога светлосниот зрак излегува од плочката, аголот на рефракција е:

- a) помал од упадниот агол б) ист со упадниот агол
в) поголем од упадниот агол г) два пати помал од упадниот агол

5. Зборот рефракција, значи:

- a) одбивање б) истонасочување в) спротивнонасочување г) прекршување

6. Кога зракот поминува од оптички поретка во оптичка погуста средина:

- a) не ја менува насоката б) се прекршува кон нормалата
в) се прекршува од нормалата г) не се прекршува

7. Кога зракот поминува од оптичка погуста во оптички поретка средина:

- a) не ја менува насоката б) се прекршува кон нормалата
в) се прекршува од нормалата г) не се прекршува

8. Кога зракот паѓа нормално на површината воздух – вода:

- a) се прекршува од нормалата б) се прекршува кон нормалата
в) не се прекршува г) се одбива

9. Оптичката густина на стаклото е:

- a) иста со оптичката густина на водата б) помала со оптичката густина на водата
в) поголема со оптичката густина на водата
г) два пати помала од со оптичката густина на водата

10. Која појава се нарекува прекршување (рефракција) на светлината?

- a) Појавата кога светлината поминува од една оптичка средина во друга
б) Појавата кога светлината останува во истата средина
в) Појавата кога светлината се враќа во истата средина
г) Појавата кога светлината не постои

11. Зошто настанува прекршување на светлината?

- a) Поради промената на забрзувањето на светлината
б) Поради промената силата на светлината
в) Поради промената брзината на светлината
г) Поради промената моќноста на светлината

12. Која средина ја нарекуваме оптички погуста?

- a) Средината во која светлината се движи со помала брзина
б) Средината во која светлината се движи со поголема брзина
в) Средината во која светлината се движи со иста брзина
г) Не постои таква средина

13. Која средина ја нарекуваме оптички поретка?

- a) Средината во која светлината се движи со помала брзина
- б) Средината во која светлината се движи со поголема брзина
- в) Средината во која светлината се движи со иста брзина
- г) Не постои таква средина

14. Равенката за асполутниот индекс на прекршување е:

- a) $n = \frac{c_1}{c_2}$
- б) $n = c_1 \cdot c_2$
- в) $n = c_1 + c_2$
- г) $n = \frac{c}{c_1}$

15. Објасни што се случува кога светлината поминува од оптички поретка во оптички погуста средина?

16. Објасни што се случува кога светлината поминува од оптички погуста во оптички поретка средина?

17. Дополни.

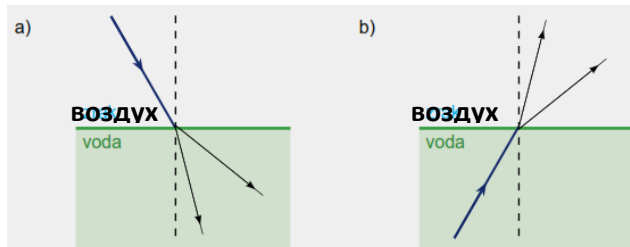
- Промената на насоката на светлинскиот зрак при премин од воздух во вода го нарекуваме _____ на светлината.
прекршување / одбивање
- Кога светлинскиот зрак преминува од воздух во вода, тој се прекршува _____.
од нормалата / кон нормалата
- Тогаш упадниот агол е _____ од прекршениот агол.
помал / поголем
- Кога светлинскиот зрак преминува од вода во воздух, тој се прекршува _____.
од нормалата / кон нормалата
- Тогаш упадниот агол е _____ од прекршениот агол.
помал / поголем

18. Ако тврдењето е точно, тогаш обој го ТОЧНО, а ако не е, тогаш обој го НЕТОЧНО.

- До прекршување на светлината доаѓа поради промената на брзината.
ТОЧНО **НЕТОЧНО**
- При преминувањето од воздух во вода, светлинските зраци скринуваат од нормалата.
ТОЧНО **НЕТОЧНО**
- При преминувањето од вода во воздух, светлинските зраци скринуваат од нормалата.
ТОЧНО **НЕТОЧНО**

23,24-2. Час 55. РАБОТЕН ЛИСТ. Повторување. Прекршување на светлината и примена

- Што е планпаралелна плоча:**
 - Просирна плоча на која што спротивните површини се паралелни
 - Непросирна плоча на која што спротивните површини се паралелни
 - Просирна плоча на која што спротивните површини не се паралелни
 - Непросирна плоча на која што спротивните површини не се паралелни
- Колку пати се прекршува светлинкиот зрак кога минува низ планпаралелна плоча?**
 - ниту еднаш
 - двапати
 - трипати
 - четирипати
- Нацртај го светлинскиот зрак кој упаѓа и излегува од планпаралелна плоча?**
- Од што зависи придвижувањето d кај планпаралелната плоча, помеѓу упадниот и прекршениот зрак?**
 - упадниот агол, дебелината на плочата и густината на оптичките средини
 - само од упадниот агол
 - само од дебелината на плочата
 - само од густината на оптичките средини
- Кој агол го нарекуваме граничен агол на тотална рефлексција?**
 - упадниот агол кој се лизга по граничната површина и кој со нормалата гради агол од 90°
 - упадниот агол кој се лизга по граничната површина и кој со нормалата гради агол од 45°
 - упадниот агол кој се лизга по граничната површина и кој со нормалата гради агол од 180°
 - упадниот агол кој се лизга по граничната површина и кој со нормалата гради агол од 0°
- Која појава се нарекува тотална рефлексција?**
 - Појавата на одбивање на светлината од граничната површина меѓу оптички поретка и оптички погуста средина
 - Појавата на одбивање на светлината од граничната површина меѓу оптички погуста и оптички поретка средина
 - Појавата на одбивање на светлината од граничната површина меѓу оптички погуста и оптички погуста средина
 - Појавата на одбивање на светлината од граничната површина меѓу оптички поретка и оптички поретка средина
- Во кој случај може да настане тотална рефлексција?**
 - Кога зрак поминува од воздух во стакло
 - Кога зрак поминува од воздух во воздух
 - Кога зрак поминува од стакло во стакло
 - Кога зрак поминува од стакло во воздух
- Што е оптичка призма?**
 - Оптичка призма е провидно тело кое има барем две аголни непаралелни површини на коишто светлината се прекршува.
 - Оптичка призма е непровидно тело кое има барем две аголни непаралелни површини на коишто светлината се прекршува.
 - Оптичка призма е провидно тело кое има барем една аголна непаралелна површина на коишто светлината се прекршува.
 - Оптичка призма е провидно тело кое нема ниту една аголна непаралелна површина на коишто светлината се прекршува.
- Каде наоѓа примена тоталната рефлексција?**
 - Во земјоделието
 - Во телекомуникациите
 - Во занаетството
 - Во полјоделството
- Што се оптички влакна?**
 - Се танки влакна низ кои светлината не се движи низ просторот
 - Се дебели влакна низ кои светлината се движи низ просторот
 - Се танки влакна низ кои светлината се движи низ просторот
 - Се дебели влакна низ кои светлината се движи низ просторот
- Како поинаку се наречени оптичките влакна?**
 - Кибри
 - Фибри
 - Цибри
 - Колибри
- Оптичките кабли овозможуваат ефикасен, квалитетен и евтин пренос на:**
 - информации
 - струја
 - градежен материјал
 - животни
- Кај фатаморганата е присутна појавата:**
 - Тотално прекршување
 - Тотална рефракција
 - Тотална рефлексција
 - Тотално помрачување
- Обој го прекршениот зрак со црвена боја.**



25,26-1. Час 58. РАБОТЕН ЛИСТ. Повторување. Дисперзија на светлината и боја на телата

ПРВА ГРУПА

- Во спектарот на белата светлина не е бојата:**
а) црвена б) кафеава в) жолта г) темносина
- Ако сината светлина се пушти низ призма по излегувањето ќе се добие:**
а) спектар на бои б) бела светлина в) црвена светлина г) сина светлина
- Спектарот на белата светлина го открил:**
а) Њутн б) Галилеј в) Ајнштајн г) Хокинг
- Спектарот на белата светлина е составен од:**
а) 5 основни бои б) 6 основни бои в) 7 основни бои г) 8 основни бои
- При пуштање на каква била обоена светлина низ призма се добива:**
а) спектар на бои б) само една боја в) црна боја г) бела боја
- Дисперзија е разложување на:**
а) белата светлина; б) црвената светлина; в) сината светлина; г) зелената светлина.
- Најмногу се прекршува:**
а) жолтата светлина б) сината светлина в) црвената светлина г) виолетовата светлина
- Најмалку се прекршува:**
а) жолтата светлина б) сината светлина в) црвената светлина г) виолетовата светлина
- Кога се добива виножито улогата на стаклена призма ја имаат:**
а) дождовните капки б) облаците в) ветерот г) Земјата
- Светлината составена од само една боја се нарекува:**
а) Монохроматска б) Духроматска в) Трихроматска г) Полихроматска

ВТОРА ГРУПА

- Светлината составена од повеќе бои се нарекува:**
а) Монохроматска б) Духроматска в) Трихроматска г) Полихроматска
- Врвен агол на призмата е аголот:**
а) што го градат продолженијата на упадниот и излезниот зрак б) поголем од критичниот агол
в) помал од нормалниот агол г) што го градат двете гранични површини
- Агол на девијација е аголот:**
а) што го градат продолженијата на упадниот и излезниот зрак
б) поголем од критичниот агол в) помал од нормалниот агол
г) што го градат двете гранични површини
- Аголот на девијација кај призмата зависи од врвниот агол на призмата, надворешната средина и:**
а) големината на светлосниот извор б) растојанието од светлосниот извор до призмата
в) видот на материјалот на призмата г) големината на призмата
- Појавата кога белата светлина после прекршувањето во стаклена призма се разложува на повеќе бои се нарекува:**
а) рефлексија на светлината б) рефракција на светлината
в) дисперзија на светлината г) дифракција на светлината
- Ликот кој се добива при разложување на светлината, се нарекува:**
а) спектар б) хектар в) декар г) спектрум
- При разложување на белата светлина се добиваат спектрални бои, кои ги има:**
а) 5 б) 6 в) 7 г) 8
- Основната причина за разложувањето на боите низ оптичка призма е:**
а) еднаквиот индекс на прекршување на боите од спектарот
б) различниот индекс на прекршување на боите од спектарот
в) различниот индекс на рефлектирање на боите од спектарот
г) еднаквиот индекс на рефлектирање на боите од спектарот
- Виножито се појавува кога:**
а) грее Сонце б) кога врне дожд
в) кога врне дожд и грее Сонце г) кога врне снег и грее Сонце
- Појавата виножито се должи на појавите: дисперзија, тотална рефлексија и**
а) дифракција б) апсопција в) транспаренција г) прекршување

25,26-2. Час 59. РАБОТЕН ЛИСТ. Повторување. Дисперзија на светлината и боја на телата

ПРВА ГРУПА

- Со мешање на боите од спектарот се добива:**
а) црна боја б) црвена светлина в) сина светлина г) бела светлина
- Која од следните бои е примарна боја кај сончевиот спектар?**
а) бела б) црна в) црвена г) жолта
- Која од боите не ја апсорбира црвен филтер:**
а) сина б) зелена в) црвена г) жолта
- Жолтиот филтер ги пропушта:**
а) зелена и црвена светлина б) црвена и сина светлина
в) зелена и сина светлина г) жолта и зелена светлина
- Основни бои на светлината се:**
а) жолта, зелена, сина б) црвена, зелена, сина
в) црвена, зелена, жолта г) портокалова, црвена, сина
- Ако се апсорбира целата светлина се добива:**
а) бела боја б) црвена боја в) сина боја г) црна боја;
- Жолта боја се добива со мешање на:**
а) црвена и зелена боја б) жолта и зелена боја в) црвена и сина боја г) жолта и сина боја
- Виолетова боја се добива со мешање на:**
а) црвена и зелена боја б) жолта и зелена боја в) црвена и сина боја г) жолта и сина боја
- Кога ќе се измешаат црвена, зелена и сина боја се добива:**
а) црна боја б) бела боја в) цијан г) виолетова
- Тревата е зелена бидејќи:**
а) ја апсорбира зелената боја б) ја одбива зелената боја
в) ја пригушува сината боја г) ја апсорбира белата боја

ВТОРА ГРУПА

- Белите површини:**
а) ги рефлектираат сите бои б) ги апсорбираат сите бои
в) одредени бои рефлектираат г) одредени бои апсорбираат
- Обојувањето на предметите се должи на појавите:**
а) дифракција и прекришување б) прекришување и транспаренција
в) дифракција и трнспаренција г) рефлексија и апсопција
- Било кој прдмет кој не е прозирен, ја добива бојата така што:**
а) ја пропушта само таа боја што ја има, а другите ги апсорбира
б) ја одбива само таа боја што ја има, а другите ги апсорбира
в) ја одбива само таа боја што ја има, а другите ги пропушта
г) ја пропушта само таа боја што ја има, а другите ги пропушта
- Било кој прдмет кој е прозирен, ја добива бојата така што:**
а) ја пропушта само таа боја што ја има, а другите ги апсорбира
б) ја одбива само таа боја што ја има, а другите ги апсорбира
в) ја одбива само таа боја што ја има, а другите ги пропушта
г) ја пропушта само таа боја што ја има, а другите ги пропушта
- Мрежницата на окото се состои од:**
а) трепки и очен капак б) стапчиња и чепчиња в) зеница и очен мускул г) трепки и зеница
- Мрежницата од окото ги има само следните три типа на клетки што се осетливи на бои:**
а) Чепчиња што реагираат на црна, жолта и бела боја
б) Чепчиња што реагираат на црвена, зелена и сина боја
в) Чепчиња што реагираат на портокалова, виолетова и црна боја
г) Чепчиња што реагираат на кафена, модра и сива боја
- Далтонистот не разликува**
а) црвена од зелена боја б) црна од бела боја в) црвена од бела боја г) жолта од зелена боја
- Мешањето на две примарни бои од сончевиот спектар при кое се добива друга боја се нарекува:**
а) субтрактивно мешање на боите б) адитивно мешање на боите
в) вештачко мешање на боите г) пигментско мешање на боите
- Мешањето на еднакви количини од пигментските бои се нарекува:**
а) субтрактивно мешање на боите б) адитивно мешање на боите
в) вештачко мешање на боите г) пигментско мешање на боите
- При мешање на сите пигментски бои се добива:**
а) црна боја б) црвена боја в) сина боја г) бела боја

АПЛИКАЦИИ:

1. Прекршување и одбивање на светлината: <https://phet.colorado.edu/mk/simulation/bending-light>
2. Молекули и светлина: <https://phet.colorado.edu/mk/simulation/molecules-and-light>
3. Како ги гледаме боите: <https://phet.colorado.edu/mk/simulation/color-vision>
4. Ласери: <https://phet.colorado.edu/mk/simulation/legacy/lasers>
5. Како ја гледаме светлината:
http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS4/Physics/waves2/05_Visible_Light/index.html
6. Одбивање:
[http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS4/Physics/waves1/03_Properties of Waves Reflec tion/index.html](http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS4/Physics/waves1/03_Properties_of_Waves_Reflec tion/index.html)
7. Прекршување_1: <http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS3/Physics/refraction/index.html>
8. Прекршување_2:
[http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS4/Physics/waves1/04_Properties of Waves Refrac tion/index.html](http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS4/Physics/waves1/04_Properties_of_Waves Refrac tion/index.html)
9. Тотална рефлексija:
[http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS4/Physics/waves1/05_Total Internal Refraction/in dex.html](http://www.skool.mk/sites/skool.mk/files/mk/KS4/Physics/waves1/05_Total_Internal_Refraction/in dex.html)

27,28. Час 66. РАБОТЕН ЛИСТ. Повторување. Вселена и сончев систем

ПРВА ГРУПА

- Бесконечниот простор што не опкружува се нарекува:**
а) Планета б) Свезда в) Сончев систем г) Универзум
- Вселената нема ниту почеток, ниту крај, а внатрешноста е:**
а) светла б) темна в) црвена г) просирна
- За настанување на вселената постојат повеќе научни претпоставки наречени:**
а) хипотенузи б) хипоталамуси в) хипотези г) хипокрити
- Првиот човек кој ја обиколил планетата Земја е:**
а) Нил Армстронг б) Јуриј Гагарин в) Никола Тесла г) Гоце Делчев
- Луѓето кои ги проучуваат објектите надвор од Земјата и нејзината атмосфера се нарекуваат:**
а) Астролози б) Астрономи в) Астронаути г) Аеронаути
- Кој од дадените не е соѕвездие:**
а) Голема Мечка б) Орион в) Бик г) Сириус
- Во соѕвездието Големо Куче, најсјајна звезда е:**
а) Сириус б) Северница в) Сонце г) Проксима Кентарур
- Облакот создаден од ѕвезди се нарекува:**
а) Галаксија б) Соѕвездие в) Космос г) Универзум
- Свездите има сферна форма, а нивната агрегатна состојба е:**
а) Тврда б) Течна в) Плазма г) Гасовита
- Големите ѕвезди се нарекуваат:**
а) Црвени џинови б) Црвени џуџиња в) Бели џинови г) Бели џуџиња
- Ладните небесни тела коишто светлина и топлина добиваат од други небесни тела се нарекуваат:**
а) Метеори б) Астероиди в) Планети г) Свезди
- Природниот сателит на Земјата е:**
а) Месечината б) Јо в) Титан г) Тритон
- Природниот сателит на Сатурн е:**
а) Месечината б) Јо в) Титан г) Тритон
- Најголемиот број на астероиди во нашиот Сончев систем се наоѓа помеѓу планетите Марс и Јупитер и позади Нептун во појасот наречен:**
а) Коперников б) Којперов в) Николов г) Галилеев
- Небесното тело кое се состои од прашина, замрзнати гасови, камења и мраз се вика:**
а) Метеор б) Комета в) Астероид г) Сателит
- Сјајните метеори се нарекуваат болиди. Метеорите кои нема да се угаснат кога ќе ја поминат атмосферата прават големи дупки на Земјата. Овие метеори се нарекуваат:**
а) Планетоиди б) Астероиди в) Метероиди г) Свездоиди
- Најголема густина во целиот Универзум има:**
а) Игла на Јупитер б) Вселенскиот брод в) Црната дупка г) Сатурн
- Системот во кој Сонцето е во центарот на Млечниот Пат се нарекува:**
а) Геоцентричен б) Хелиоцентричен в) Дуоцентричен г) Земјоцентричен
- Температурата на површината од Сонцето изнесува околу:**
а) 60° б) 600° в) 6000° г) 60000°
- На површината од Сонцето постојат светли и темни површини. Светлите се нарекуваат бакли или:**
а) Дракули б) Факули в) Цакули г) Такули
- Најблиската положба на Сонцето од Земјата е на 22 декември и таа се нарекува:**
а) Апхел б) Перихел в) Зенит г) Фокус
- Која од дадените планети не е карпеста:**
а) Меркур б) Венера в) Марс г) Уран
- Најмалата планета од нашиот Сончев систем е:**
а) Меркур б) Венера в) Марс г) Уран
- Планетата чија старост е околу 4,6 милијарди години и природен сателит и е Месечината е:**
а) Меркур б) Земја в) Марс г) Уран
- Најголемата планета од Сончев систе која има 67 природни сателити од кои најголем е Ганимед, е:**
а) Меркур б) Земја в) Јупитер г) Сатурн
- Седмата планета од Сончевиот систем со специфична сина боја од метанот е:**
а) Уран б) Земја в) Јупитер г) Сатурн
- Големите бескрајно син воздушен свод над нас е:**
а) Метеор б) Небо в) Сонце г) Месечина
- Точката на Земјата од која што набљудуваш се вика:**
а) Зенит б) Апхел в) Перихел г) Стојалиште

ВТОРА ГРУПА

- 1. Вселената поинаку ја нарекуваме Универзум или:**
а) Семос б) Термос в) Космос г) Нумерус
- 2. Староста на вселената се проценува на околу:**
а) 1 милијарда година б) 8 милијарди години
в) 12 милијарди години г) 14 милијарди години
- 3. Вселената настанала после една голема експлозија наречена:**
а) Боинг б) Биг-Бенг в) Боависта г) Бум-Бум
- 4. Науката која ги проучува објектите и појавите надвор од Земјата и нејзината атмосфера, се нарекува:**
а) Астрономија б) Астрологија в) Статика г) Динамика
- 5. Група од повеќе ѕвезди формира:**
а) Галаксија б) Астероид в) Сосвездие г) Метеор
- 6. Најпознатата ѕвезда во сосвездието Голема и Мала Мечка е:**
а) Сириус б) Северница в) Сонце г) Проксима Кентаур
- 7. Нашата Галаксија се нарекува Кумова Слама или:**
а) Млечен Пат б) Меден Пат в) Течен Пат г) Тежок Пат
- 8. Небесните тела кои создаваат и зрачат сопствена светлина се нарекуваат:**
а) Метеори б) Астероиди в) Планети г) ѕвезди
- 9. Најблиската ѕвезда до нашето Сонце е:**
а) Сириус б) Северница в) Сонце г) Проксима Кентаур
- 10. Малите ѕвезди се нарекуваат:**
а) Црвени џинови б) Црвени џуџиња в) Бели џинови г) Бели џуџиња
- 11. Небесното тело кое ротира околу поголемо небесно тело се нарекува:**
а) Метеор б) Комета в) Сателит г) Астероид
- 12. Јупитер има 4 природни сателити: Европа, Ганимед, Калисто и**
а) Месечината б) Јо в) Титан г) Тритон
- 13. Природниот сателит на Нептун е:**
а) Месечината б) Јо в) Титан г) Тритон
- 14. Најголемиот досега откриен астероид се нарекува:**
а) Сириус б) Церес в) Ганимед г) Плутон
- 15. Најпознатата комета која се појавува на секои 76 години се нарекува:**
а) Халеева б) Галилеева в) Њутнова г) Ајштајнова
- 16. Објектите од вселената коишто ја аспорбираат целата материја и светлина се наречени:**
а) Црни дупки б) Бели дупки в) Црвени дупки г) Плави дупки
- 17. Системот во кој Земјата е во центарот на Млечниот Пат се нарекува:**
а) Геоцентричен б) Хелиоцентричен в) Дуоцентричен г) Земјоцентричен
- 18. Централната ѕвезда во нашиот Сончев систем е:**
а) Проксима Кентаур б) Месечината в) Јупитер г) Сонцето
- 19. Сонцето од Земјата е оддалечено околу:**
а) 50 милиони километри б) 100 милиони километри
в) 150 милиони километри г) 200 милиони километри
- 20. Најоддалечената положба на Сонцето од Земјата е на 22 јуни и таа се нарекува:**
а) Апхел б) Перихел в) Зенит г) Фокус
- 21. Елиптичните патеки по кои се движат небесните тела се нарекуваат:**
а) Елипсоиди б) Хобити в) Орбити г) Кружници
- 22. Која од дадените планети не е гасовита:**
а) Јупитер б) Сатурн в) Нептун г) Венера
- 23. ѕвезда Даница е наречена планетата:**
а) Јупитер б) Сатурн в) Нептун г) Венера
- 24. Црвената планета со два природни сателити Фобос и Демос е:**
а) Јупитер б) Марс в) Нептун г) Венера
- 25. Шестата планета од Сончевиот систем со 33 природни сателити од кои најпознат е Титан и има прстен е:**
а) Јупитер б) Марс в) Нептун г) Сатурн
- 26. Последната планета од Сончевиот систем со природниот сателит Тритон е:**
а) Јупитер б) Марс в) Нептун г) Сатурн
- 27. Линијата на која привидно се допира небото со Земјата се нарекува линија на:**
а) Хоризонт б) Вертикала в) Нормала г) Коса
- 28. Точката на небесниот свод над твојата глава се вика:**
а) Зенит б) Апхел в) Перихел г) Стојалиште

29. Час 68. РАБОТЕН ЛИСТ. Повторување. Земја, месечина и последици од движењата

ПРВА ГРУПА

- Земјата е трето небесно тело во Сончевиот систем кое добива светлина и топлина од Сонцето. Земјата е:**
а) Темно небесно тело б) Тело кое создава енергија
в) Гасовито небесно тело г) Тело составено само од мраз
- Питагора и Аристотел објаснале дека Земјата има:**
а) Топчеста форма б) Елипсоидна форма в) Рамна плоча г) Триаголна плоча
- Елипсоидната форма на Земјата од веселената со вселенскиот брод „Восток“, прв ја увидел:**
а) Нил Армстронг б) Јуриј Гагарин в) Фернандо Магелан г) Васко де Гама
- Радиусот на Земјата изнесува:**
а) 2000 km б) 12740 km в) 4000 km г) 6370 km
- Површината на Земјата изнесува:**
а) 510 милиони km² б) 410 милиони km² в) 310 милиони km² г) 210 милиони km²
- Колку пати дијаметарот на Месечината е помал од дијаметарот Земјата?**
а) двапати б) трипати в) четирипати г) петпати
- За едно завртување околу својата замислена оска, на Месечината и се потребни:**
а) 7 денови б) 14 денови в) 28 денови г) 56 денови
- Формите кои може да ги има месечината се наречени Месечински мени или:**
а) фази б) квази в) мази г) лази
- Првата фаза од Месечината кога таа ќе се најде меѓу Сонцето и Земјата и ја гледаме неосветлената страна на Месечината се нарекува:**
а) млада Месечина б) прва четвртина в) полна Месечина г) последна четвртина
- Кога Месечината се наоѓа меѓу Сонцето и Земјата и се гледа нејзината осветлена страна, тогаш таа фаза нарекуваме:**
а) млада Месечина б) прва четвртина в) полна Месечина г) последна четвртина
- Помеѓу секоја фаза, поминува време од:**
а) 7 дена и 6 часа б) 7 дена и 7 часа в) 7 дена и 8 часа г) 7 дена и 9 часа
- Брзината на ротација на Земјата околу својата оска изнесува:**
а) 200 m/s б) 300 m/s в) 400 m/s г) 500 m/s
- Движењето на Земјата околу својата замислена оска трае:**
а) 6 часа б) 12 часа в) 24 часа г) 48 часа
- Најсеверните и најјужните точки од Земјата се наречени:**
а) Попови б) Полови в) Колови г) Столови
- Кога половината од Земјината топка е свртена кон Сонцето, тогаш на Земјата е:**
а) ден б) ноќ в) час г) месец
- Движењето на Земјата околу Сонцето се нарекува:**
а) земјина ротација б) земјина револуција в) земјина резолуција г) земјина осцилација
- Елипсоидната патека по кој се движат планетите околу Сонцето се нарекува орбита или:**
а) еклиптика б) колиптика в) елипса г) кружница
- Годината во која февруари има 29 денови се нарекува:**
а) достапна година б) настапна година в) престапна година г) помала година
- Во зима, Сонцето е ниско над хоризонтот, деновите се кратки, а ноќите долги и Сончевите зраци поаѓаат под:**
а) прав агол б) остар агол в) тап агол г) рамен агол
- Пролетта започнува на:**
а) 21 март б) 22 март в) 23 март г) 24 март
- Есента започнува на:**
а) 20 септември б) 21 септември в) 22 септември г) 23 септември
- Најдолгиот ден во годината се нарекува:**
а) летна долгоденица б) летна краткоденица в) зимска краткоденица г) зимска долгоденица
- Пролетната рамноденица започнува на:**
а) 21 март б) 21 април в) 21 јуни г) 21 јули
- На 23 декември на северниот пол има:**
а) поларен ден б) поларна ноќ в) поларен месец г) поларни дождови

ВТОРА ГРУПА

1. **Најстарите народи верувале дека формата на Земјата е:**
а) *Топчеста* б) *Елипсоидна* в) *Рамна* г) *Триаголна*
2. **Прв со брод ја обиколил Земјата морепловецот:**
а) *Нил Армистронг* б) *Јуриј Гагарин* в) *Фернандо Магелан* г) *Васко де Гама*
3. **Вселенскиот брод „Восток“, Земјата ја обиколил за:**
а) *58 минути* б) *108 минути* в) *300 минути* г) *1 час*
4. **Периметарот на Земјата изнесува околу:**
а) *10000km* б) *20000 km* в) *30000 km* г) *40000 km*
5. **Оддалеченоста на Месечината од Земјата е:**
а) *184000 km* б) *284000 km* в) *384000 km* г) *484000 km*
6. **Што од наведеното нема на Месечината:**
а) *карпи* б) *вода* в) *планини* г) *прашина*
7. **Од површината на Земјата, секогаш на Месечината гледаме:**
а) *само една страна* б) *двете страни* в) *трите страни* г) *ниту една страна*
8. **Месечината има:**
а) *една фаза* б) *две фази* в) *три фази* г) *четири фази*
9. **Кога ја гледаме првата осветлена десна четвртина, тогаш таа фаза ја нарекуваме:**
а) *млада Месечина* б) *прва четвртина* в) *полна Месечина* г) *последна четвртина*
10. **Кога ја гледаме последната осветлена лева четвртина, тогаш таа фаза ја нарекуваме:**
а) *млада Месечина* б) *прва четвртина* в) *полна Месечина* г) *последна четвртина*
11. **Земјата околу својата замислена оска се движи во насока:**
а) *исток – запад* б) *север – југ* в) *запад – исток* г) *југ – север*
12. **Движењето на Земјата околу својата замислена оска се нарекува дневно движење или:**
а) *земјина ротација* б) *земјина револуција* в) *земјина резолуција* г) *земјина осцилација*
13. **Колку полови има Земјата?**
а) *2 пола (северен и јужен)* б) *2 пола (источен и западен)*
в) *2 пола (северен и источен)* г) *2 пола (западен и јужен)*
14. **Што од даденото е последица на Земјината ротација:**
а) *промена на денот и ноќта* б) *нееднаква должина на денот и ноќта*
в) *смената на годишните времиња* г) *топлотните појаси*
15. **Кога половината од Земјината топка е свртена спротивно од Сонцето, тогаш на Земјата е:**
а) *ден* б) *ноќ* в) *час* г) *месец*
16. **Земјата околу Сонцето се врти со брзина:**
а) *10 km/s* б) *20 km/s* в) *30 km/s* г) *40 km/s*
17. **Едно обиколување на Земјата околу Сонцето трае:**
а) *345 дена и 6 часа* б) *355 дена и 6 часа* в) *365 дена и 6 часа* г) *375 дена и 6 часа*
18. **Што од даденото не е последица на Земјината револуција:**
а) *разлика во времето* б) *различна должина на денот и ноќта*
в) *смената на годишните времиња* г) *топлотните појаси*
19. **Во лето, Сонцето е високо над хоризонтот, деновите се долги, а ноќите кратки и Сончевите зраци поаѓаат под:**
а) *прав агол* б) *остар агол* в) *тап агол* г) *рамен агол*
20. **Летото започнува на:**
а) *20 јуни* б) *21 јуни* в) *22 јуни* г) *23 јуни*
21. **Зимата започнува на:**
а) *19 декември* б) *20 декември* в) *21 декември* г) *22 декември*
22. **Најкраткиот ден во годината се нарекува:**
а) *летна долгоденица* б) *летна краткоденица* в) *зимска краткоденица* г) *зимска долгоденица*
23. **Есенската рамноденица започнува на:**
а) *23 септември* б) *23 октомври* в) *23 ноември* г) *23 декември*
24. **На 23 декември на јужниот пол има:**
а) *поларен ден* б) *поларна ноќ* в) *поларен месец* г) *поларни дождови*

ПРОЕКТИ

Тема. ДВИЖЕЊЕ и СИЛИ

1. Меѓународен систем на мерни единици
2. Хронометар
3. Линија со нониус
4. Микрометарски винт
5. Галилео Галилеј – инерција
6. Терезија
7. Правец и насока
8. Брзина
9. Брзинометар
10. Рамномерно праволиниско движење
11. Средна брзина
12. Променливи движења
13. Забрзување
14. Акцелератори
15. Сила
16. Видови сили
17. Хуков закон
18. Динамометар
19. Светлосна јачина
20. Количество супстанција
21. Маса на телата
22. Механичко движење

Тема. ДВИЖЕЊЕ и СИЛИ

1. Прв Њутнов закон
2. Втор Њутнов закон
3. Трет Њутнов закон
4. Исак Њутн
5. Гравитација
6. Тежина на тело
7. Галилео Галилеј – кривата кула во Пиза
8. Хоризонтален, вертикален и кос истрел
9. Сили на триење
10. Тежиште и видови рамнотежа
11. Сложување и разложување на сили

II тема. ЕНЕРГИЈА

1. Механичка работа
2. Видови на енергија
3. Кинетичка енергија
4. Потенцијална енергија
5. Закон за запазување на механичката енергија
6. Перпетуум мобиле
7. Њутново нишало
8. Моќност
9. Коњска снага
10. Џејмс Ват
11. Коефициент на корисно дејство
12. Изолирани системи

III тема. СВЕТЛИНА

1. Оптика
2. Фотони
3. Ширење на светлината
4. Сенка и полусенка
5. Затемнување на Месечината
6. Затемнување на Сонцето
7. Олаф Ремер – брзина на светлината
8. WARP
9. Рефлексија на светлината
10. Употреба на Хартлова плоча
11. Пеперов дух
12. Лик кај рамното огледало
13. Рефракција на светлината
14. Индекс на прекршување
15. Планпаралелна плоча
16. Тотална рефлексија
17. Перископ
18. Фибер оптика
19. Фатаморгана
20. Дисперзија на светлината
21. Виножито
22. Апстрактни и суптрактни бои
23. Сферни огледала
24. Леќи
25. Око и корекција на видот
26. Оптички инструменти

IV тема. СВЕТЛИНА

1. Биг-Бенг хипотеза
2. Сосвездија
3. Галаксија
4. Свезди
5. Планети
6. Сателити
7. Астероиди
8. Комети
9. Метеори
10. Црни дупки
11. Геоцентричен и хелиоцентричен систем
12. Сонце
13. Меркур
14. Венера
15. Земја
16. Марс
17. Јупитер
18. Сатурн
19. Уран
20. Нептун
21. Плутон
22. Небо
23. Месечина
24. Месечеви мени
25. Земјина ротација и последици
26. Земјина револуција и последици