

8. Vooluring koosneb taskulambipatareist (vooluallikas), jadamisi ühendatud taskulambipirnist ja takistist, ühendusjuhtmetest ning lülitist. Ampermeetriga mõõdetakse voolutugevust vooluringis, voltmeetritega mõõdetakse pinget takistil ja lülitiga saab taskulambipirni sisse ja välja lülitada. (15 punkti)

a) Joonista sellise vooluringi skeem. (6 punkti)

b) Leia suletud vooluringi korral ampermeetri ja voltmeetri näidud ning taskulambipirnile rakendatud pinge. Takistus taskulambipirnil on 8Ω ja takistil 12Ω . Taskulambipatarei tekitab 4 V pinge. Ühendusjuhtmete takistus on tühiselt väike. (9 punkti)

Andmed

Lahendus

*Täidab
hindaja*

15 p

ÜL 8

1 p 57

1 p 58

1 p 59

1 p 60

1 p 61

1 p

1 p

1 p

1 p 65

1 p 66

1 p 67

1 p 68

1 p 69

1 p 70

1 p 71

HARIDUS- JA NOORTEAMET

Sooritusprotsent

Aastahinne

PÕHIKOO LI LÕPUEKSAM FÜÜSIKAS

2022

Õpilase ees- ja perekonnanimi: _____

Kool: _____

Maakond/linn: _____

Isikukood: |

Punktide arv ülesannete kaupa

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	Kokku
6	4	7	6	13	14	10	15	75

MEELESPEA

1. Kirjuta eksamitöö loetava käekirjaga, kasuta sinist või musta pasta- või tindipliatsit.
2. Enne ülesande täitmist loe tähelepanelikult tööjuhendit. Vajalikud arvsuurused võta eksamitöö esilehel toodud tabelist. Vasta küsimusele täpselt ja selgelt. Kirjuta ülesannete lahenduskäigud ja vastused loetavalt ning üheselt mõistetavalt.
3. Paranduste tegemisel tõmba kriips peale vastuse sellele osale, mille hindamist sa ei soovi. Korrektori kasutamine on keelatud. Vastusekasti risti valesti märkimise korral tuleb kastile kriips peale tõmmata ja joonistada uus kast eelmise kõrvale või alla. Arvesse läheb uude kasti märgitud rist või tühi kast.
4. Küsimuste juures olevad ruudud täidab õpetaja.
5. Mõtle rahulikult, ära kiirusta – aega on 120 minutit.

SOOVIME EDU!

VALIK FÜÜSIKALISI SUURUSI

$$g = 9,8 \text{ N/kg}$$

Aine (normaaltingimustel)	Tihedus, kg/m ³	Erisoojus, J/(kg·°C)	Eritakistus, Ω · m	Keemis- temperatuur, °C
Alumiinium	2700	880	$2,7 \cdot 10^{-8}$	2056
Hõbe	10500	230	$1,6 \cdot 10^{-8}$	2170
Jää	900	2100		
Kuld	19300	130	$2,2 \cdot 10^{-8}$	2966
Teras	7800	460	10^{-7}	3200
Tina	7300	220		2270
Vask	8900	390	$1,7 \cdot 10^{-8}$	2600
Messing	8500	380	$7 \cdot 10^{-8}$	
Elavhõbe	13600	130	$9,6 \cdot 10^{-7}$	357
Piiritus	790	2400		78
Masinaõli	900	2100		
Vesi	1000	4200	10^4	100
Õhk	1,29	1007		-193
Klaas	2500	840	10^{11}	

1. Leia järgnevast loetelust füüsikalised nähtused, füüsikalised suurused ja füüsikalised kehad. Valikud kanna vastavasse tabelisse. (6 punkti)

valguse murdumine, tahtejõud, millimeeter, pall, tihedus, peegel, energia, graafik, kilonjuuton, füüsika õppimine, konvektsioon, korrutustabel

Füüsikaline nähtus	Füüsikaline suurus	Füüsikaline keha

2. Vali füüsikalise suuruse otseseks mõõtmiseks vajalik mõõteriist. Täida tabel. (4 punkti)



(1)



(2)



(3)



(4)



(5)



(6)



(7)

Füüsikalised suurused	Mõõteriista pildi number
Takistus	
Kiirus	
Läbimõõt	
Temperatuur	

Täidab
hindaja

6 p

ÜL 1

3 p1

3 p2

4 p

ÜL 2

1 p3

1 p4

1 p5

1 p6

7. 900 g vett, mille temperatuur oli 20 °C, segati keeva veega ja saadi segu, mille temperatuur oli 40 °C. Mitu kilodžauli soojusenergiat kulus vee soojendamiseks? Kui suur oli lisatud keeva vee mass? Eelda, et soojusvahetus väliskeskkonnaga on tühiselt väike. (10 punkti)

Andmed

Lahendus

Täidab
hindaja

10 p

ÜL 7

1 p47

1 p48

1 p49

1 p50

1 p51

1 p52

1 p53

1 p54

1 p55

1 p56

3.7 Aine soojenemiseks vajaliku soojushulga arvutamiseks on vaja teada

... aine massi ja aine erisoojust.

... aine algtemperatuuri, aine lõpptemperatuuri, aine massi ja aine erisoojust.

... aine massi ja aine sulamistemperatuuri.

4. Marsikulgur „Perseverance“ (eesti keeles „Püsivus“) startis Maalt 30. juulil 2020 ja maandus Marsil 18. veebruaril 2021 Jezero kraatrisse ehk 192 ööpäeva möödudes. Mitu kilomeetrit läbis marsikulgur raketi pardal, kui raketi keskmine kiirus oli $20 \frac{\text{km}}{\text{s}}$. (6 punkti)

Andmed

Lahendus

Täidab
hindaja

1p 13

6 p

ÜL 4

1 p 14

1 p 15

1 p 16

1 p 17

1 p 18

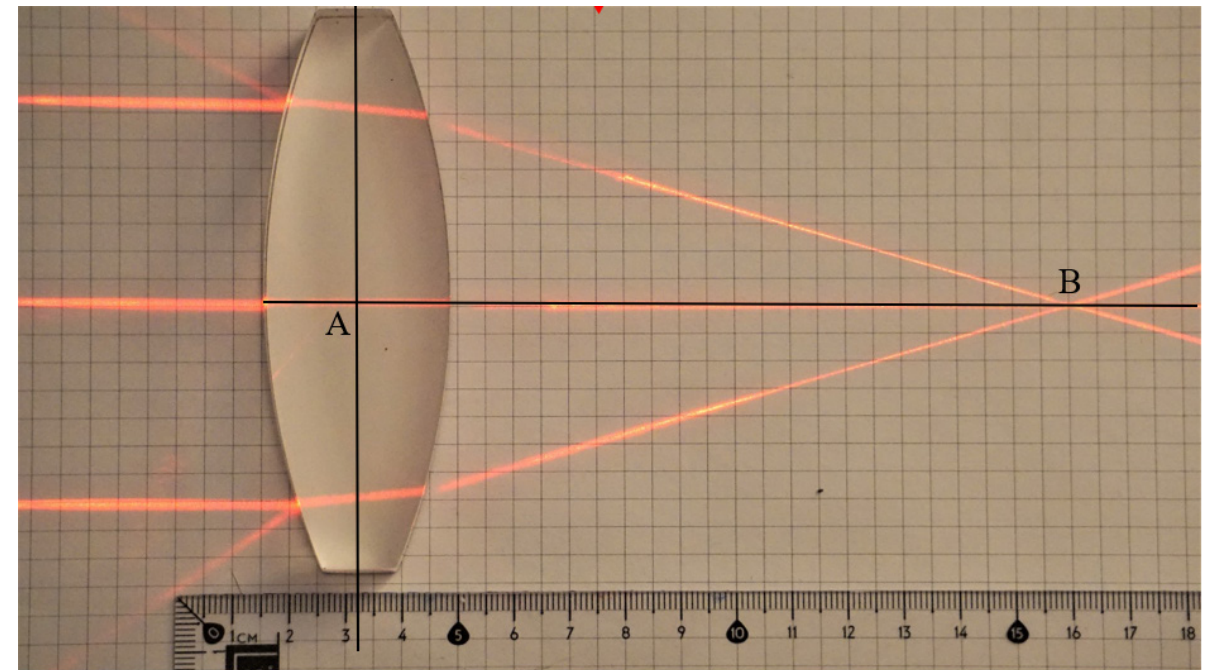
1 p 19

HARIDUS- JA NOORTEAMET

PÕHIKOOLI LÕPUEKSAM FÜÜSIKAS 2022

4

5. Joonisel on foto läätsest, millele on vasakult poolt suunatud kolm laserikiirt. (13 punkti)



a) Loe teksti ja tõmba joonise põhjal õigele variandile joon alla. (7 punkti)

Joonisel on *kumerlääts/nõguslääts*. Enne läätse läbimist on laserikiired *hajuvad/paralleelsed* ja läätse toimub nende kiirte murdumine. Pärast läätse läbimist ja enne kiirte lõikumist toimub laserikiirte *koondumine/hajumine* ja pärast punkti B kiirte *koondumine/hajumine*. Punkti A nimetatakse *lääts fookuseks/lääts optiliseks keskpunktiks* ning punkti B *lääts fookuseks/lääts optiliseks keskpunktiks*. Punktide A ja B vahelist vahemaad nimetatakse *lääts optiliseks tugevuseks/lääts fookuskauguseks*.

b) Joonista sellel fotol oleva läätse tingmärk. (1 punkt)

c) Arvuta joonisel toodud läätse optiline tugevus. (5 punkti)

Andmed

Lahendus

Täidab
indaja

13 p

ÜL 5

p	20	21
-----	----	----

p	22	23
-----	----	----

p	24	
-----	----	--

	24
p	

25

p 26

p	27
-----	----

p	28
-----	----

p

p

p

p

;