

Punkte	
Eksamihinne	
Aastahinne	

PÕHIKOOLI LÕPUEKSAM FÜÜSIKAS

13. JUUNI 2012

Õpilase ees- ja perekonnanimi: _____

Kool: _____

Maakond/linn: _____

Isikukood: | | | | | | | | | | | | | | |

Punktide arv ülesandeti

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10	11	12
4	4	4	4	4	5	10	9	4	13	17	22

MEELESPEA

Mõelge rahulikult, aega on 2,5 tundi (150 minutit).
Töö kirjutamist alustage tiitellehe täitmisega.
Eksamitöö kirjutage sinise või musta tindi või pastaga.
Enne vastamist lugege tähelepanelikult tööjuhendeid.
Vajalikud arvsuurused võtke eksamitöö esilehel toodud tabelist.
Kirjutage valikvastused selleks ette nähtud kohtadele.
Kirjutage lahenduskäigud ja vastused loetavalt ning üheselt mõistetavalt.
Paranduste tegemisel pole lubatud kastikesse juba kirjutatud kaldristikest ainult maha tõmmata. Kastikeses oleva kaldristi parandamiseks tuleb kogu kastikesele tõmmata peale selge kriips ning joonistada uus kastike eelmise kõrvale või alla. Sellisel juhul läheb arvesse uude kastikesse märgitud kaldristike või tühi kastike. Paranduste tegemisel ei ole lubatud vastust üle kirjutada ega kasutada korrektorit.

SOOVIME EDU!

MITMESUGUSEID FÜÜSIKALISI SUURUSI

g = 9,8 N/kg

Aine (normaalingimustel)	Tihedus, kg/m³	Erisoojus, J/(kg·°C)	Sulamis- temperatuur, °C	Aurustumissoojus keemistemperatuuril, kJ/kg	Keemis- temperatuur, °C
Alumiinium	2700	880	660		2056
Hõbe	10500	230	960		2170
Jää	900	2100	0		
Kuld	19300	130	1063		2966
Raud	7800	460	1535		3200
Kerisegraniit	2700	1100			
Vask	8900	390	1083		2600
Messing	8500	380	900		
Elavhõbe	13600	130	-39	290	357
Piiritus	790	2400	-114	850	78
Masinaõli	900	2100			
Vesi	1000	4200		2300	100
Õhk	1,29	1007	-213		-193

1. Leidke järgnevast loetelust 4 mõõteriista. Õige valik märkige kaldristiga vastavas kastis. Kui märgite kaldriste rohkem kui 4 kasti, siis loetakse kogu vastus valeks.

dünamomeeter	☐	taevakaart	☐
kilovolt	☐	stopper	☐
hõõrdejõud	☐	kaaluviht	☐
joonlaud	☐	millimeeter	☐
kaldpind	☐	nihik	☐

2. Leidke järgnevast loetelust 4 füüsikalist nähtust. Õige valik märkige kaldristiga vastavas kastis. Kui märgite kaldriste rohkem kui 4 kasti, siis loetakse kogu vastus valeks.

valguse peegeldumine	☐	ampermeeter	☐
rõhk	☐	takisti soojenemine	☐
konvektsioon	☐	elektrivoolu toimel	☐
amper	☐	paskal	☐
elektriliselt laetud kehade tõmbumine või tõukumine	☐	voolutugevus	☐
		pikkus	☐

3. Leidke järgnevast loetelust 4 füüsikalist suurust. Õige valik märkige kaldristiga vastavas kastis. Kui märgite kaldriste rohkem kui 4 kasti, siis loetakse kogu vastus valeks.

põlemine	☐	takistus	☐
meeter	☐	joonlaud	☐
voolutugevus	☐	amper	☐
valgus	☐	manomeeter	☐
rõhk	☐	sulamissoojus	☐

4. Teisendage mõõtühikud.

72 km/h = m/s

1,5 V= mV 15 cm³ = m³ 2 kΩ = Ω

Täidab
hindaja

4 p

4 p

4 p

4 p

MUSTAND

RIIKLIK EKSAMI- JA KVALIFIKATSIOONIKESKUS

PÕHIKOOLI LÕPUEKSAM FÜÜSIKAS 2012

MUSTAND

5. Täitke tabeli tühjad lahtrid, st seadke vastavusse füüsikalised suurused ja nende mõõtühikud.

Füüsikaline suurus	Mõõtühik (SI-süsteemis)
läätse optiline tugevus	
	1 N
elektrilaeng	
	1 V

6. Märki antud valikute hulgast kaldristiga kastis igas lauses üks, et lause kujuneks korrektseks. Kui märgite kaldriste rohkem kui 1 kasti iga lause juures, siis loetakse kogu vastus valeks.

a) Neutroni elektrilaeng on

- ☐ negatiivne ja arvuliselt võrdne elektroni laenguga.
- ☐ null.
- ☐ positiivne ja arvuliselt võrdne elektroni laenguga.

b) Tuumareaktsioonides on võimalik suuremal hulgal energiat saada

- ☐ kergete tuumade lõhustumisel.
- ☐ kergete tuumade ühinemisel.
- ☐ raskete tuumade ühinemisel.

c) “Noorkuud” võiksime taevas näha siis, kui

- ☐ Kuu asub Maa ja Päikese vahelises ruumis.
- ☐ Maa asub Kuu ja Päikese vahelises ruumis.
- ☐ Päike asub Kuu ja Maa vahelises ruumis.

d) Missugune taevakeha järgnevast loetelust kuulub Päikesesüsteemi?

- ☐ Veega
- ☐ eksoplaneet
- ☐ Saturn

e) Kuuvarjutuse ajal

- ☐ paikneb Kuu Maa ja Päikese vahelises ruumiipiirkonnas.
- ☐ paikneb Kuu Päikese taga.
- ☐ paiknevad Maa ja Päike Kuust samas suunas.

Täidab
hindaja

4 p

1 p

1 p

1 p

1 p

1 p

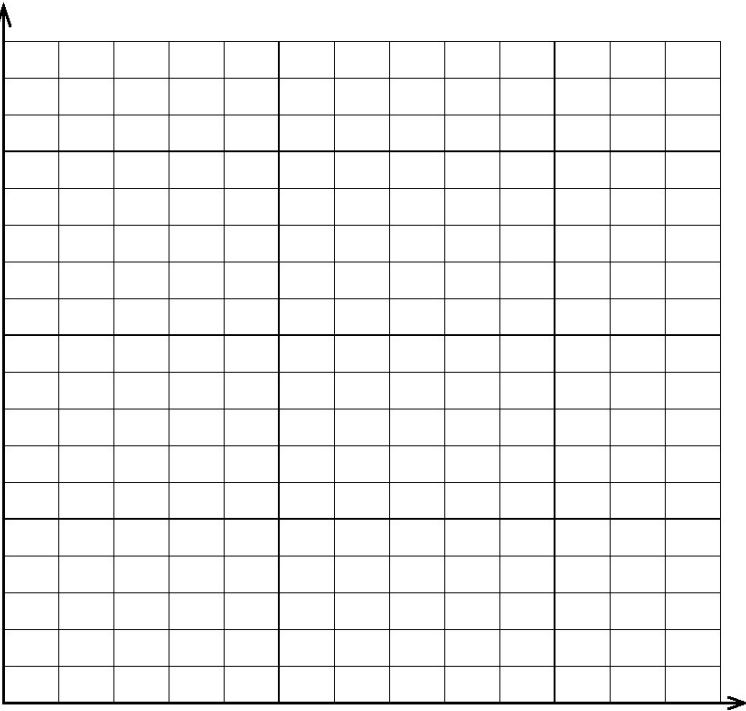
7. Kuulus purjetaja Tamvere alustas reisi Helsingist Pirita suunas ning heas pärituules läbis 80 km 4 tunniga. Väikese puhkepausi järel jätkas ta reisi külgtuules Haapsalu suunas (kaugus 120 km) keskmise kiirusega 10 km/h. Järgmisel päeval jätkates kulus tal oma saarele jõudmiseks veel 10 tundi, kusjuures paranenud tuuleoludes oli keskmiseks kiiruseks 15 km/h.

Üks punkt lisandub ülesande kõigi andmete korrektse vormistamise ja vajalike teisenduste eest.

a) Missugused olid iga etapi teepikkused, liikumisajad ja keskmised liikumiskiirused?

Andmed: Lahendus:

b) Koosta purjetamist kajastav teepikkuse (km) – aja (h) graafik.



Täidab
hindaja

1 p

11

4 p

12

3 p

13

c) Arvutage voolutugevused kummaski lambis ja vooluringi hargnemata osas, kui mõlemad lambid on korraga sisse lülitatud, lampide takistused tööolukorras on vastavalt 12,0 Ω ja 2,4 Ω, ning pinge aku klemmidel on 12 V.

Andmed: Lahendus:

d) Kui suure võimsusega on need lambid?

Andmed: Lahendus:

e) Kui sama suure võimsusega lambid oleksid kasutusel koduses vooluvõrgus, siis missuguste lampidega oleks sel juhul tõenäoliselt tegemist?

f) Kui need lambid põleksid koduses vooluvõrgus järjest terve ööpäeva vältel, siis kui palju tuleks selle elektrienergia eest tasuda, kui 1kWh elektrienergia hinnaks arvestada 0,11€?

Andmed: Lahendus:

Täidab
hindaja

6 p

31

3 p

32

1 p

33

4 p

34

11. Juho ja Esa viskasid saunas leili saamiseks kerisekividele 200 milliliitrit vett algtemperatuuriga 80°C. Eeldades, et kividele visatud vesi kuumenes kiiresti keemistemperatuurini ning seejärel aurustus täielikult, leida, mitme kraadi võrra jahtusid kerisekivid keskmiselt, kui keris kujutas endast 50 kg graniitkive, mis olid kuumutatud kõrge temperatuurini?

Andmed: Lahendus:

Täidab
hindaja

17 p 27

12. Vooluring koosneb akust, kahest lambist, ampermeetrist, voltmeetrist ja lülititest. Voltmeetriga mõõdetakse pinget aku klemmidel, ampermeetriga mõõdetakse lampe läbivat voolutugevust, lülititega saab ükshaaval põlema panna ja kustutada igat lampi.
Üks punkt lisandub ülesande kõigi andmete korrektse vormistamise ja vajalike teisenduste eest.

a) Missugust elektritarvitite lülitusviisi tuleb kasutada tarvitite sõltumatuks töölerakendamiseks?

1 p 28

b) Visandage korrektne vooluringi skeem.

1 p 29

6 p 30

c) Leia Tamvere jahi keskmine liikumiskiirus kogu purjetamisaja jooksul.

Andmed: Lahendus:

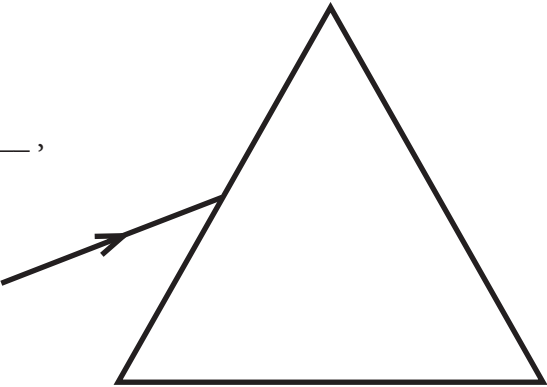
Täidab
hindaja

2 p 14

8. Kõrvaloleval joonisel on kujutatud valguskiire langemine õhust klaasprismale. Kasutades joonlauda ja pliatsit ning õpitud peegeldumisseadust ja murdumise seaduspärasust, visanda valguskiire edasine käik.

a) Märki juurde kõik vajalikud abijooned ning tähistage langemis-, peegeldumis- ja murdumisnurk.

Joonisel on langemisnurga tähis _____ ,
peegeldumisnurga tähis _____ ja
murdumisnurga tähis _____



8 p 15

b) Missuguse nähtuse uurimisel prismet tavaliselt kasutatakse?

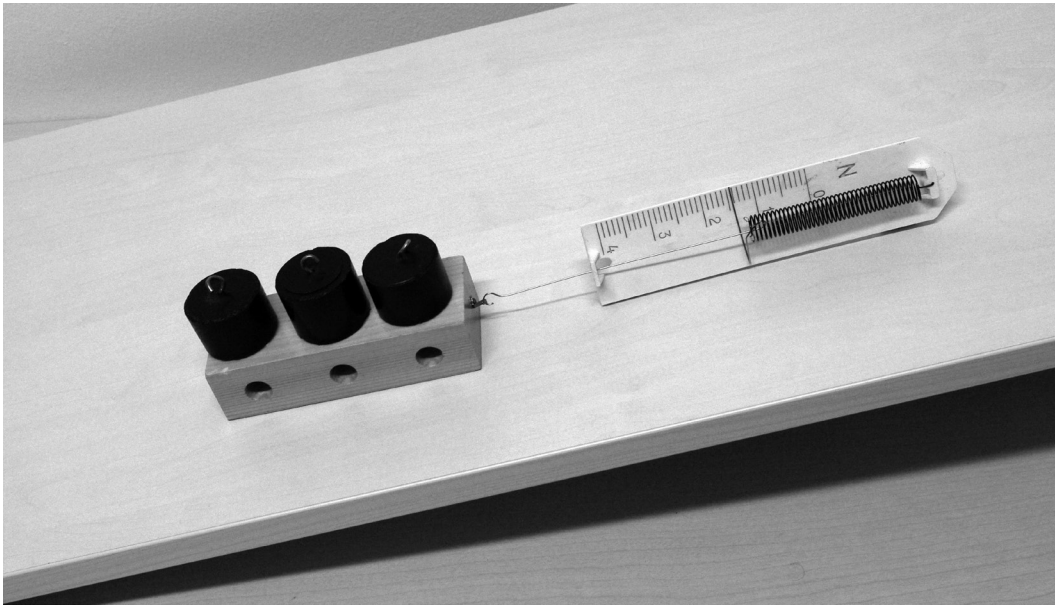
1 p 16

9. Ants ostis endale väikese joonlaua ja kodus märkas ta, et joonlaua ühes otsas on väike ümmargune aken. Selgus, et tegemist on luubiga. Luubiga sai koondada kaugelaua valguse päris pisikeseks valguslaiguks, mille kauguseks luubist mõõtis Ants 25 mm. Kui suur on selle läätse optiline tugevus?

Andmed: Lahendus:

4 p 17

10. Juuresoleval pildil on kujutatud katseseade mehaanika kuldreegli kehtivuse kontrollimiseks.



Täidab
hindaja

Üks punkt lisandub ülesande kõigi andmete korrektse vormistamise ja vajalike teisenduste eest.

- a) Sõnasta mehaanika kuldreegel:
- b) Missuguse lihtmehhanismiga on tegemist?

- c) Kõrvaloleval pildil on veetav keha asetatud kaalule. Kui suur on sellele kehale mõjuv raskusjõud?

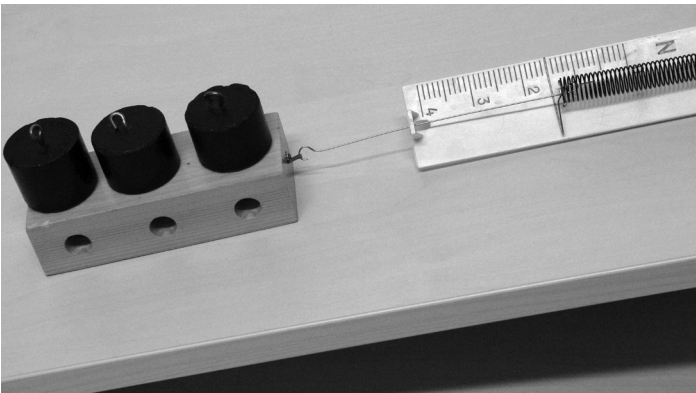
Andmed: Lahendus:



- d) Kui palju tuleb teha tööd keha tõstmisel 15 cm kõrgusele?

Andmed: Lahendus:

- e) Kõrvaloleval pildil kujutatakse ühtlase kiirusega ülesveetavat keha. Kui suurt jõudu rakendatakse keha vedamisel?



Täidab
hindaja

- f) Kui palju tööd tehakse keha vedamisel piki kaldpinda 80 cm kaugusele?

Andmed: Lahendus:

- g) Tee järeldus mehaanika kuldreegli kehtivuse kohta, kui kaldpinnal vedades tõsteti keha 15 cm.

- h) Kui suur on klotsi vedamisel arendatav võimsus, kui vedamiseks kulub aega 2 s?

Andmed: Lahendus:

1 p 23

2 p 24

1 p 25

2 p 26

1 p 18

1 p 19

1 p 20

2 p 21

2 p 22

RIIKLIK EKSAMI- JA KVALIFIKATSIOONIKESKUS

PÕHIKOOLI LÕPUEKSAM FÜÜSIKAS 2012