

KOREPETITORIUS

Rigonda Skorulskienė

Fizikos

pasitikrinamieji testai

12 klasei



ŠVIESA

Turinys

1 testas	NUOLATINĖ ELEKTROS SROVĖ	5
2 testas	MAGNETINIS LAUKAS	12
3 testas	ELEKTROMAGNETINĖ INDUKCIJA	17
4 testas	MECHANINIAI SVYRAVIMAI IR BANGOS	22
5 testas	ELEKTROMAGNETINIAI VIRPESIAI	28
6 testas	ELEKTROMAGNETINĖS BANGOS	33
7 testas	GEOMETRINĖ IR BANGINĖ OPTIKA	38
8 testas	KVANTINĖ FIZIKA. ATOMO IR BRANDUOLIO FIZIKA	50
9 testas	ASTRONOMIJOS PAGRINDAI	63
12 KLASĖS	KURSO PASIEKIMŲ DIAGRAMA	68
KARTOJIMO TESTAI		69
1. NUOLATINĖ ELEKTROS SROVĖ		69
2. MAGNETINIS LAUKAS		72
3. ELEKTROMAGNETINĖ INDUKCIJA		74
4. MECHANINIAI SVYRAVIMAI IR BANGOS		76
5. ELEKTROMAGNETINIAI VIRPESIAI		78
6. ELEKTROMAGNETINĖS BANGOS		81
7. GEOMETRINĖ IR BANGINĖ OPTIKA		83
8. KVANTINĖ FIZIKA. ATOMO IR BRANDUOLIO FIZIKA		86
9. ASTRONOMIJOS PAGRINDAI		90
10. MATAVIMO VIENETAI		94

1 testas

Nuolatinė elektros srovė

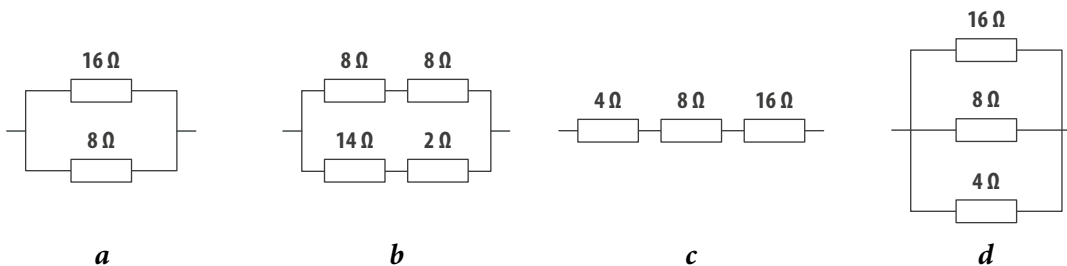
- Omo dėsnis grandinės daliai
- Omo dėsnis uždarajai grandinei
- Nuosekliojo ir lygiagrečiojo laidininkų jungimo dėsniai
- Šaltinio elektrovara, vidinė varža
- Elektrinių prietaisų jungimas į grandines
- Energijos virsmai elektrinėse grandinėse

AŠ TAI MOKU!

- Gebu apibūdinti įtampą, elektros srovės stiprį, šaltinio elektrovarą, spręsti uždavinius.
- Gebu apibūdinti šaltinio vidinės varžos poveikį elektros srovės stipriui ir įtampai uždarojoje grandinėje.
- Gebu taikyti Omo dėsnį grandinės daliai.
- Gebu taikyti Omo dėsnį uždarajai grandinei.
- Gebu taikyti nuosekliojo ir lygiagrečiojo jungimo dėsnius mišriai sujungtomis grandinėms.
- Moku braižyti elektrinių grandinių schemas, pavaizduoti elektrinės grandinės elementus.
- Gebu aprašyti energijos virsmus elektrinėse grandinėse. Paaiškinti, kodėl laidininke, kuriuo teka srovė, išsiskiria šiluma. Apskaičiuoti srovės darbą ir galią.

1. Atlikite užduotis.

1.1. Apskaičiuokite pavaizduotų elektrinių grandinių pilnutinę varžą. **8 taškai**



1.2. Dvi 12 V baterijos nuosekliai sujungtos su 10 Ω varžu. Kiekvienos baterijos vidinė varža lygi 1 Ω. Nubraižykite šią grandinę ir apskaičiuokite ja tekančios srovės stiprį. **4 taškai**

2 testas

Magnetinis laukas

- Magnetinis laukas. Magnetai
- Ampero jėga
- Lorencio jėga

AŠ TAI MOKU!

- Gebu apibūdinti ir pavaizduoti magnetinį lauką, magnetų sąveiką.
- Gebu paaiškinti magnetinių reiškinių kilmę, sieti juos su krūvininkų judėjimu.
- Gebu paaiškinti magnetinio lauko poveikį laidininkui, kuriuo teka elektros srovė. Taikyti kairės rankos taisyklę, spręsti uždavinius taikydamas Ampero jėgos formulę.
- Gebu paaiškinti, kaip juda magnetiniame lauke elektringosios dalelės, taikyti kairės ir dešinės rankos taisykles, Lorencio jėgos formulę uždaviniams spręsti.

1. Atlikite užduotis.

1.1. Nupieškite strypinio magneto magnetinį lauką. **2 taškai**



1.2. Nupieškite Žemės magnetinį lauką (nepaveiktą Saulės vėjo), pažymėkite magnetinius Žemės polius, nubrėžkite Žemės sukimosi ašį, pažymėkite geografinius polius. **4 taškai**



1.3. Yra žinoma, kad vienvardžiai magnetų poliai vienas kitą stumia. Kodėl šiaurinė kompas rodyklė rodo į šiaurę? **1 taškas**

4 testas

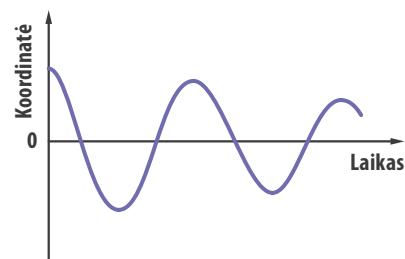
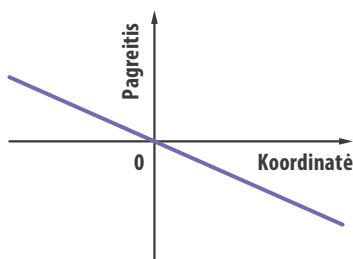
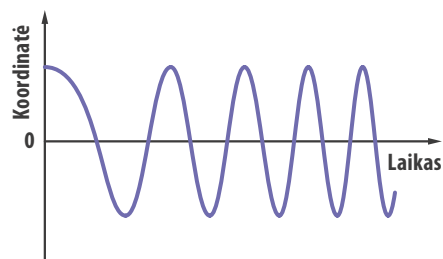
Mechaniniai svyravimai ir bangos

- Harmoniniai svyravimai
- Harmoninių svyravimų koordinatės, greičio ir pagreičio lygtys
- Harmoningai svyruojančio kūno energijos viršmai
- Mechaninė banga
- Garso bangos

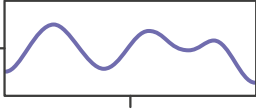
AŠ TAI MOKU!

- Gebu apibūdinti harmoninius svyravimus, svyravimo amplitudę, periodą, dažnį, kampinį dažnį.
- Gebu pavaizduoti svyravimus grafiškai.
- Gebu užrašyti svyruojančio kūno koordinatės priklausomybės nuo laiko lygtį.
- Gebu užrašyti svyruojančio kūno greičio ir pagreičio priklausomybės nuo laiko lygtis.
- Gebu paaiškinti harmoningai svyruojančio kūno energijos virsmus. Taikyti jiems energijos tvermės dėsnį.
- Gebu apibūdinti mechaninės bangos sklidimo greitį, bangos dažnį, bangos frontą.
- Gebu apibūdinti skersines ir išilgines mechanines bangas.
- Gebu apibūdinti garso bangas.

1. Kuris iš šių grafikų aprašo periodinius svyravimus? Argumentuokite savo nuomonę. **3 taškai**



1.3. Baikite pildyti lentelę: pavaizduokite virpesių skirtingose siųstuvo dalyse grafikus ir parašykite šių grafikų pavadinimus. **10 taškų**

Siųstuvo dalis	Virpesių grafikas	Grafiko pavadinimas
Mikrofonas		Žemojo dažnio kintamoji elektros srovė
Aukštojo dažnio generatorius		
Moduliatorius (amplitudės moduliavimas)		
Moduliatorius (dažnio moduliavimas)		
Stiprintuvas		
Antena		

2. Atlikite užduotis.

2.1. Nubraižykite radijo imtuvo, sudaryto iš atvirojo virpesių kontūro, uždarojo virpesių kontūro, diodo, kondensatoriaus ir garsiakalbio, struktūrinę schemą. **5 taškai**

2.2. Nurodykite radijo imtuvo dalių paskirtį. **5 taškai**

Siųstuvo dalis	Paskirtis
Atvirasis virpesių kontūras	
Uždarasis virpesių kontūras	
Diodas	
Kondensatorius	
Garsiakalbis	

4.3. Tame pačiame kelio ruože tuo pačiu radaru buvo išmatuotas dar keturių automobilių greitis. Šio matavimo duomenys pateikti lentelėje.

a) Kurie automobiliai nuo radaro tolo? Pagrįskite savo nuomonę.

_____ *2 taškai*

Auto- mobilio nr.	Išspinduliuotos bangos dažnis, 10 ⁷ Hz	Atsispindėjusios bangos dažnis, 10 ⁷ Hz
1	33 000 000	33 000 002
2	33 000 000	32 999 999
3	33 000 000	32 999 998
4	33 000 000	33 000 003

b) Kuris automobilis važiavo greičiausiai? Kodėl taip manote?

Apskaičiuokite jo greitį. *4 taškai*

ĮSIVERTINIMAS

Gebėjimai	Klausimai	Galima surinkti taškų	Surinkta taškų	Pasiiekimų lygis			
				Nepaten- kinamas	Paten- kinamas	Pagrini- dinis	Aukštes- nysis
Gebu paaiškinti radijo ryšio, televizijos fizikinius pagrindus. Aprašyti, kaip veikia paprasčiausias detektorinis radijo imtuvas ir siųstuvas.	1; 2	40		0–10	11–20	21–30	31–40
Gebu apibūdinti elektromagnetinių bangų skalę, nurodyti atskirų elektromagnetinių bangų savybes ir jų taikymą telekomunikacijos priemonėse, moksle, buityje.	3; 4	30		0–7	8–15	16–23	24–30
Iš viso taškų		70		0–17	18–35	36–52	53–70

Taškai	62–70	53–61	44–52	36–43	27–35	18–26	12–17	6–11	0–5
Balas	10	9	8	7	6	5	4	3	2

Mokymosi planas, kad pasiekimai gerėtų (numatykite konkrečias veiklas).

ĮSIVERTINIMAS

Gebėjimai	Klausimai	Galima surinkti taškų	Surinkta taškų	Pasiekimų lygis			
				Nepatenkinamas	Patenkinamas	Pagrindinis	Aukštesnysis
Gebu taikyti tiesiaegio šviesos sklidimo, šviesos atspindžio ir lūžimo dėsnius uždaviniams spręsti, paaiškinti visiškąjį vidaus atspindį.	1–4	29		0–7	8–15	16–22	23–29
Gebu apibūdinti lęšius, jų optinę gebą, dioptriją, nurodyti geriausio matymo nuotolį, apskaičiuoti akinių, kurių reikia akies defektams kompensuoti, laužiamąją gebą, taikyti lęšio didinimo ir plonojo lęšio formulę.	5; 6; 13; 14	35		0–8	9–17	18–26	27–35
Gebu gauti atvaizdus plonuoju lęšiu, brėžiniu pavaizduoti spindulių eigą, apibūdinti, kaip veikia optiniai prietaisai (lupa, teleskopai, mikroskopai). Brėžiniu pavaizduoti spindulių eigą mikroskope ir teleskope.	7–12	78		0–19	20–39	40–58	59–78
Gebu paaiškinti dispersiją, šviesos ir daiktų spalvas, apibūdinti koherentines bangas. Paaiškinti šviesos interferenciją, difrakciją ir difrakcinės gardelės veikimą. Taikyti interferencijos maksimumo ir minimumo sąlygas bei difrakcinės gardelės lygtį uždaviniams spręsti.	15; 16; 17; 18; 19; 20	65		0–16	17–33	34–49	50–65
Iš viso taškų		207		0–50	51–104	105–155	156–207

Taškai	182–207	156–181	131–155	105–130	76–104	51–76	34–50	17–33	0–16
Balas	10	9	8	7	6	5	4	3	2

Mokymosi planas, kad pasiekimai gerėtų (numatykite konkrečias veiklas).

10. Matavimo vienetai 33 taškai

Užpildykite lentelę; įrašykite nurodytų dydžių SI matavimo vienetus.

1.	Atomo branduolio ryšio energija	
2.	Branduolinės reakcijos energijos išeiga	
3.	Dažnis	
4.	Difrakcinės gardelės periodas	
5.	Elektrinio lauko stipris	
6.	Elektrovara	
7.	Fotoelektronų išlaisvinimo iš metalo darbas	
8.	Fotono energija	
9.	Induktyvioji varža	
10.	Induktyvumas	
11.	Įtampa	
12.	Kampinis greitis	
13.	Kampinis virpesių dažnis	
14.	Lęšio laužiamoji geba	
15.	Lęšio tiesinis didinimas	
16.	Magnetinė indukcija	
17.	Magnetinio srauto kitimo greitis	
18.	Magnetinis srautas	
19.	Mechaninių bangų periodas	
20.	Periodas	
21.	Pusėjimo trukmė	
22.	Radioaktyviojo elemento branduolių pusėjimo trukmė	
23.	Srovės stipris	
24.	Srovės šaltinio vidinė varža	
25.	Stabdymo įtampa	
26.	Sugertoji apšvitos (radiacijos, jonizuojančiosios spinduliuotės) dozė	
27.	Lygiavertė apšvitos dozė	
28.	Radioaktyviosios medžiagos aktyvumas	
29.	Svyravimo dažnis	
30.	Svyravimų periodas	
31.	Šviesos kvanto impulsas	
32.	Talpinė varža	
33.	Varža	