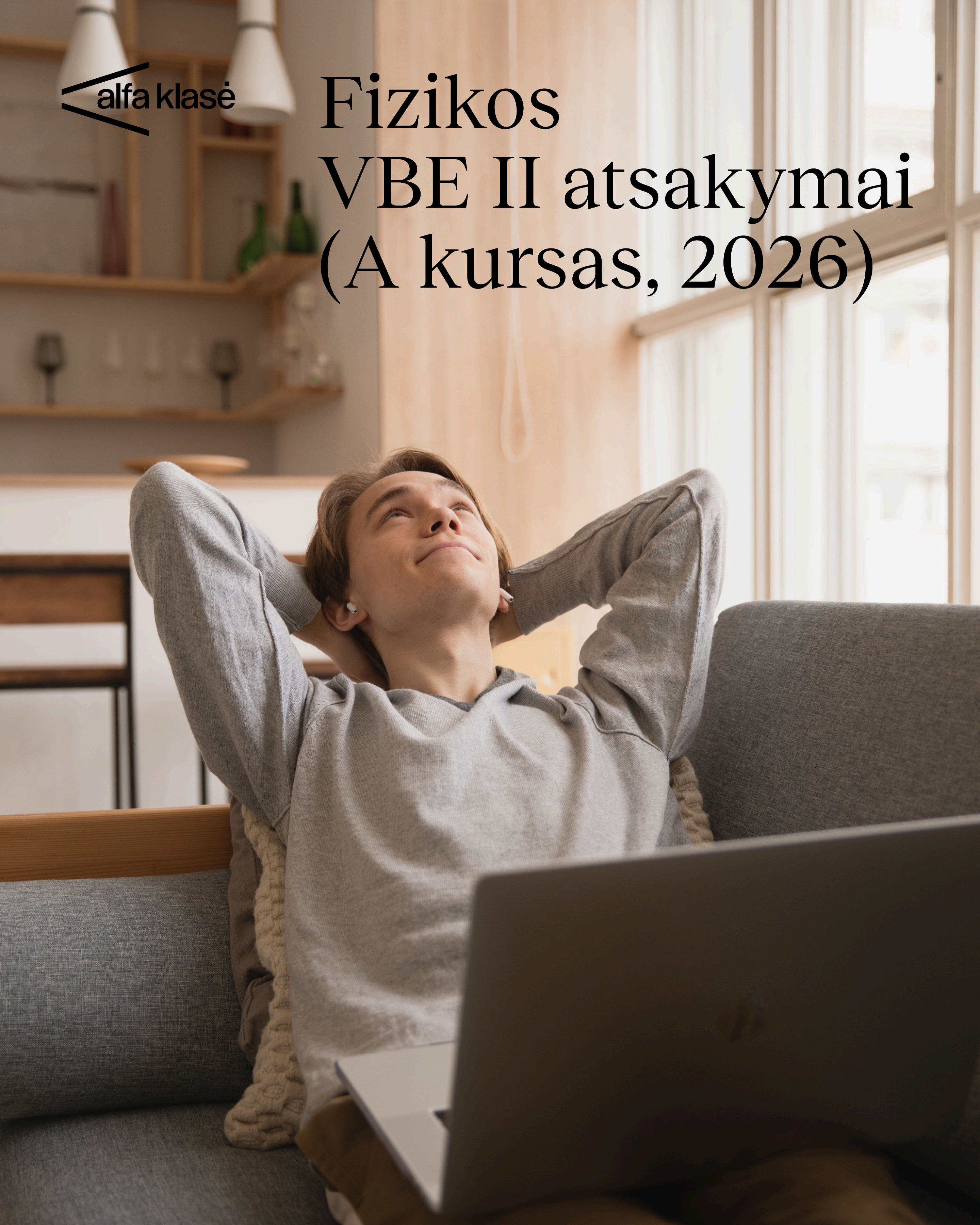


alfa klasė

# Fizikos VBE II atsakymai (A kursas, 2026)





Pateikiami atsakymai yra preliminarūs.

1. Greitis.
2. Saulės akiniai; TV, telefonų, kitų įrenginių ekranai; įtempimams, atsirandantiems mašinų detalėse ir įvairiose konstrukcijose tirti; gyvųjų organizmų audiniams tirti.
3. Echolokatorius, echoskopas.
4. Transformatorius.
5. Mažiausią.
6. Ultravioletinė spinduliuotė.
7. Šviesolaidis, optinis kabelis.
8.  $n_2 > n_1$ .
9. Dispersija.
10. 1. Stiklinė prizmė; 2. Šviesos šaltinis; 3. Ekranas.
11. Ilgesnis naudojimo laikas, naudoja mažiau energijos.
12.  $\lambda = 0,06$  m.
13. Puslaidininkiai.
14.  $545 < \lambda < 550$  nm.
15. Grandininė branduolinė reakcija, kurios medžiagos masė viršija kritinę masę.
16. Švino.
17.  $39,69\% \approx 40\%$ .
18. 1.
19. Poliarinėje platumoje, Šiaurės ir Pietų ašigaliuose.
20. GPS.



# II dalis

---

## 1 klausimas

### 1.1.

Periodiškai pasikartojantį judėjimą pagal sinuso arba kosinuso dėsnį.

### 1.2.

Nekinta, nes nėra pasipriešinimo.

### 1.3.

$$\frac{T}{4} = 250 \text{ ms} = 0,25 \text{ s}$$

$$T = 4 \cdot 0,25 = 1 \text{ s}$$

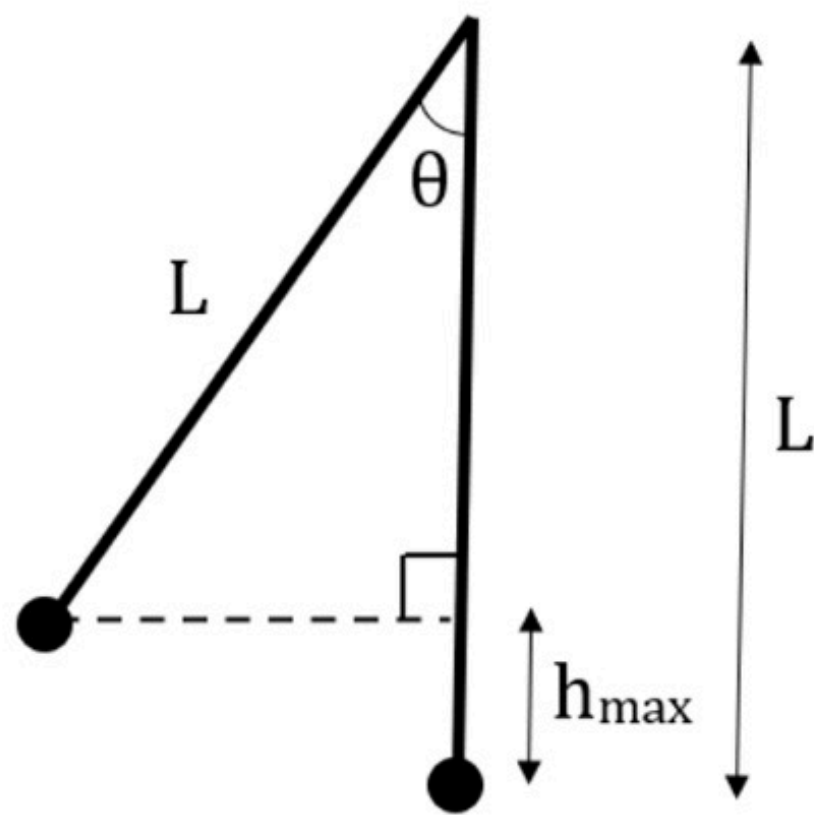
$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$

$$\frac{T}{2\pi} = \sqrt{\frac{L}{g}}$$

$$\frac{T^2}{4\pi^2} = \frac{L}{g}$$

$$L = \frac{T^2 g}{4\pi^2} = \frac{1^2 \cdot 9,8}{4\pi^2} \approx 0,25 \text{ m}$$

1.4.



$$h_{\max} = L - L \cos \theta = L(1 - \cos \theta)$$

$$E_{p \max} = mgh_{\max}$$

$$E_{k \max} = \frac{mv_{\max}^2}{2}$$

$$E_{k \max} = E_{p \max}$$

$$\frac{mv_{\max}^2}{2} = mgh_{\max}$$

$$\frac{v_{\max}^2}{2} = gh_{\max}$$

$$v_{\max}^2 = 2gh_{\max}$$

$$v_{\max} = \sqrt{2gh_{\max}} = \sqrt{2gL(1 - \cos \theta)}$$

Kitas galimas sprendimas:

greitis – koordinatės išvestinė, tai

$$v_m = x_m \omega$$

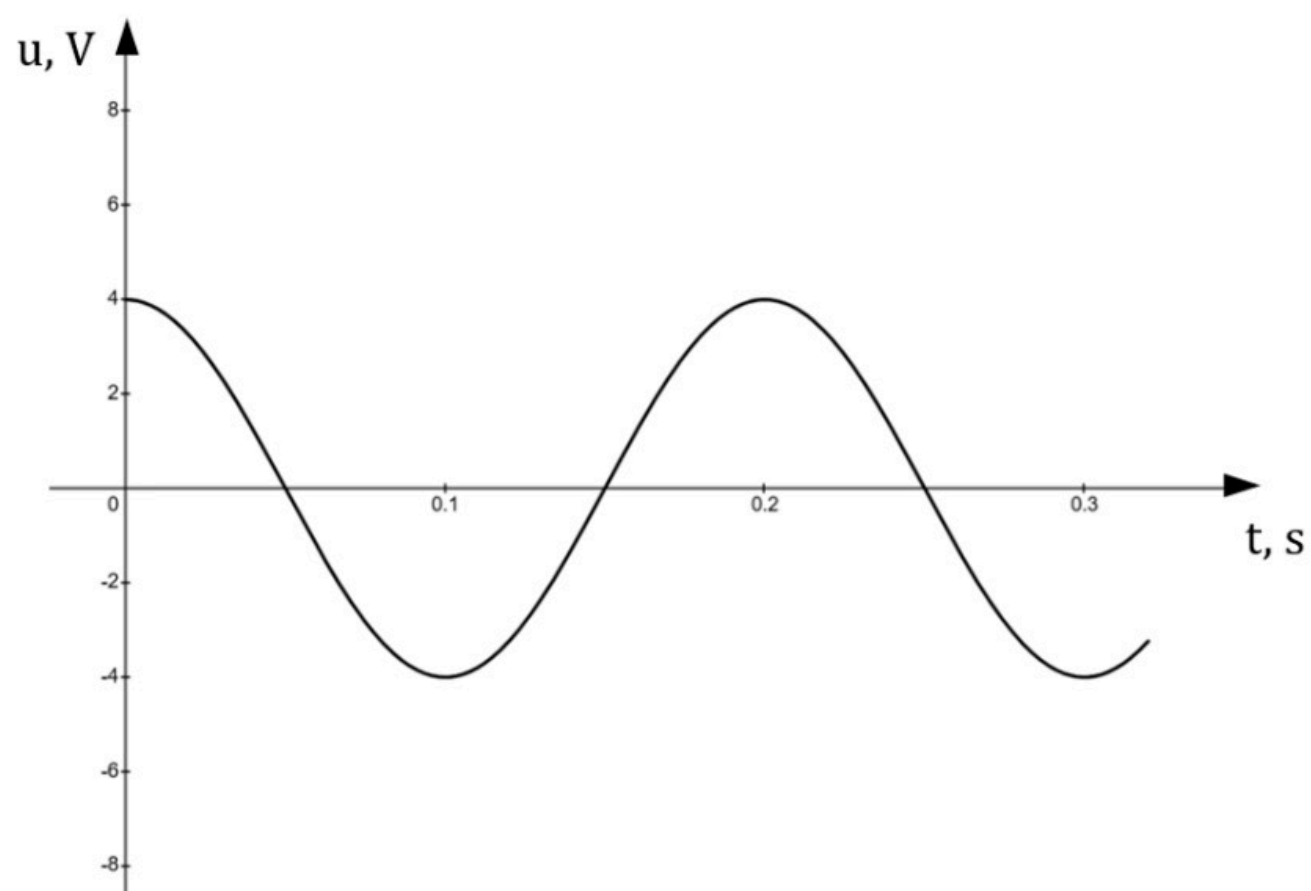
$$x_m = \tan \theta \cdot L$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T} = \sqrt{\frac{g}{L}}$$

$$v_m = \tan \theta \cdot L \cdot \sqrt{\frac{g}{L}} = \tan \theta \cdot \sqrt{L \cdot g}$$

## 2 klausimas

## 2.1.



## 2.2.

$$\omega = 10\pi$$

$$\omega = 2\pi f$$

$$f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{10\pi}{2\pi} = 5 \text{ Hz}$$

## 2.3.

$$\varphi_0 = 90^\circ = \frac{\pi}{2}$$

$$u = 4 \cos(10\pi t + \varphi_0) = 4 \cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{2}\right)$$

Papildomai galima:

$$u = 4 \cos\left(10\pi t + \frac{\pi}{2}\right) = -4 \sin(10\pi t)$$

### 3 klausimas

#### 3.1.

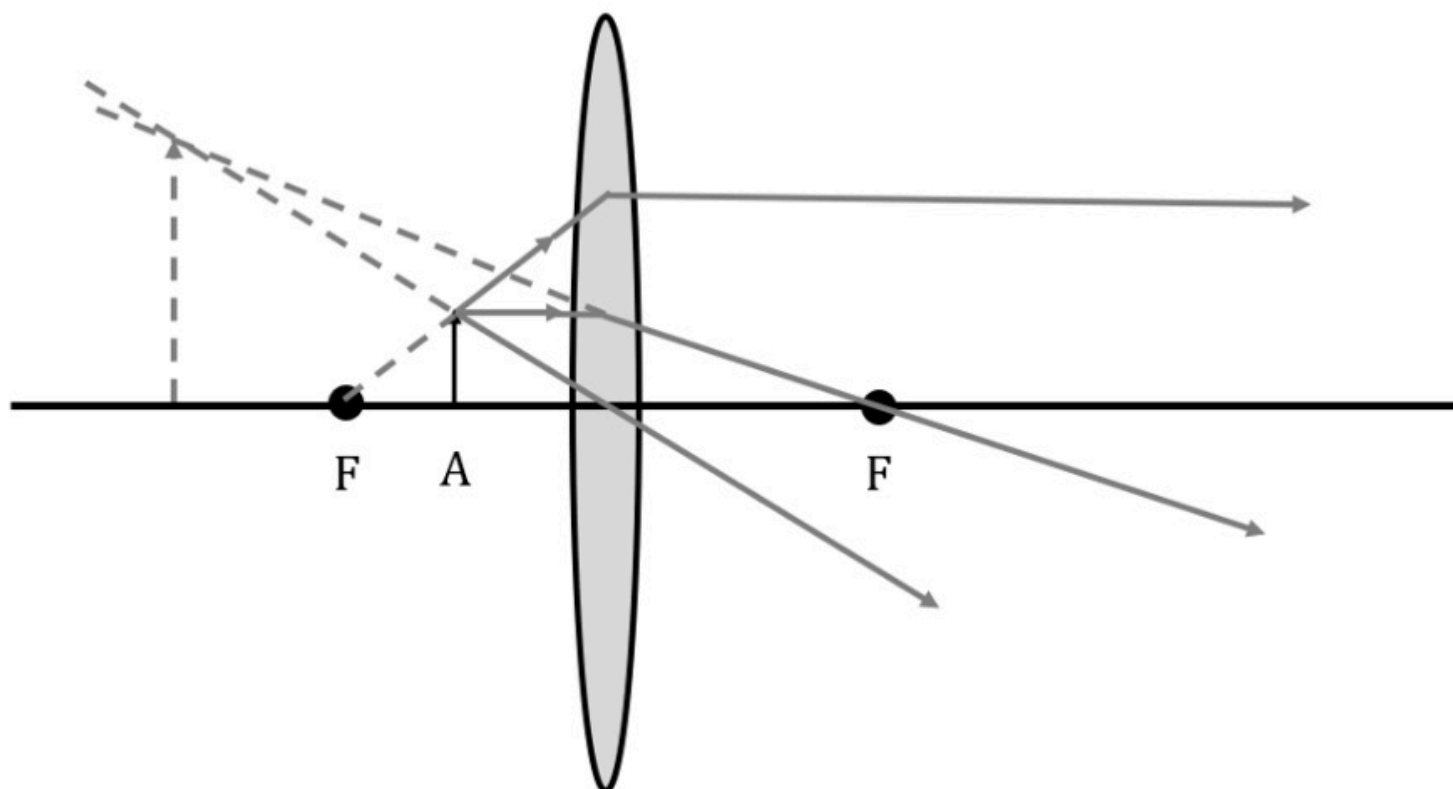
Kadangi medžiagos, iš kurios pagamintas lęšis, optinis tankis skiriasi, tai krintantis spindulys terpių riboje lūžta, išskyrus, kai krenta statmenai.

#### 3.2

$$D = \frac{1}{F}$$

$$D = \frac{1}{0,06} = 16,67 D$$

#### 3.3



#### 3.4

<b>Fikrasis</b>	Menamasis
Neapverstas	<del>Apverstas</del>
<b>Sumažintas</b>	Padidintas



# II dalis

3.5

$$d = 4 \text{ cm} = 0,04 \text{ m}$$

$$F = 6 \text{ cm} = 0,06 \text{ m}$$

$$h = 1 \text{ cm} = 0,01 \text{ m}$$

$$\frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{F} - \frac{1}{d} = \frac{d-F}{dF}$$

$$f = \frac{dF}{d-F} = \frac{0,04 \cdot 0,06}{0,04 - 0,06} = -0,12 \text{ m} \quad (\text{Neigiamas, nes susidaro menamasis vaizdas.})$$

$$\Gamma = \frac{|f|}{|d|} = \frac{0,12}{0,04} = 3$$

$$\Gamma = \frac{H}{h}$$

$$H = \Gamma h = 3 \cdot 0,01 = 0,03 \text{ m}$$

Kitas galimas sprendimas:

$$\frac{1}{F} = \frac{1}{d} - \frac{1}{f} \quad (\text{Neigiamas, nes susidaro menamasis vaizdas.})$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{d} - \frac{1}{F} = \frac{F-d}{dF}$$

$$f = \frac{dF}{F-d}$$

$$\Gamma = \frac{f}{d} = \frac{\left(\frac{dF}{F-d}\right)}{d} = \frac{F}{F-d} = \frac{0,06}{0,06-0,04} = 3$$

$$\Gamma = \frac{H}{h}$$

$$H = \Gamma h = 3 \cdot 0,01 = 0,03 \text{ m}$$



# II dalis

## 3.6.

$d = F = 6 \text{ cm} = 0,06 \text{ m}$  (Daiktas padėtas ant lęšio židinio.)

$$\frac{1}{F} = \frac{1}{d} - \frac{1}{f} \text{ (Neigiamas, nes susidaro menamasis vaizdas.)}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{d} - \frac{1}{F} = \frac{F-d}{dF}$$

$$f = \frac{dF}{F-d} = \frac{0,06 \cdot 0,06}{0,06 - 0,06} = \frac{0,0036}{0}$$

Vaizdas nesusidaro baigtiniu atstumu.

$d = F$  (Daiktas padėtas ant lęšio židinio.)

$$\frac{1}{F} = \frac{1}{d} - \frac{1}{f} \text{ (Neigiamas, nes susidaro menamasis vaizdas.)}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{d} - \frac{1}{F} = \frac{F-d}{dF}$$

$$f = \frac{dF}{F-d} = \frac{F \cdot F}{F-F} = \frac{F^2}{0}$$

Vaizdas nesusidaro baigtiniu atstumu.

## 3.7.

Toliaregystė.

## 3.8.

Nes lygiagretūs spinduliai, pereidami per lęšį, lūžta ir yra sutelkiami viename taške, kuriame jų bendra šviesos energija perduodama tame taške esančiam kūnui. Dėl šios energijos kūnas tiek įkaista, kad gali užsidegti.



# II dalis

## 4 klausimas

### 4.1.

Lazerio spinduliuotė monochromatinė, koherentinė, o saulės - ne.

### 4.2.

Impulsinis, nes energija suteikiama trumpais ksenono lempos blyksniais (jei ksenono lempos blyksnių dažnis pakankamai aukštas, gali būti nuolatinis)

### 4.3.

$$E_{21} = E_{31} - E_{32}$$

$$E_{21} = hf$$

$$f = \frac{E_{21}}{h}$$

$$c = \lambda f$$

$$\lambda = \frac{c}{f} = \frac{c}{\left(\frac{E_{21}}{h}\right)} = \frac{ch}{E_{21}} = \frac{ch}{E_{31} - E_{32}} = \frac{2,9979 \cdot 10^8 \cdot 6,626 \cdot 10^{-34}}{3,6 \cdot 10^{-19} - 0,74 \cdot 10^{-19}} \approx 6,95 \cdot 10^{-7} \text{ m}$$

### 4.4.

Kadangi šviesa skleidžiama tik pereinant iš  $E_2$  į  $E_1$ , naudingas darbas yra  $E_{21}$ .

Visa duota energija yra  $E_{31}$ .

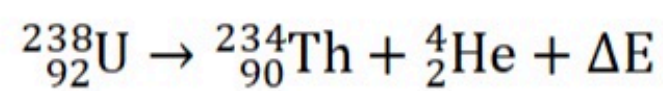
$$\eta = \frac{A_n}{A_v} = \frac{E_{21}}{E_{31}} = \frac{E_{31} - E_{32}}{E_{31}} = 1 - \frac{E_{32}}{E_{31}}$$



# II dalis

## 5 klausimas

### 5.1.



### 5.2.

$\alpha$ .

### 5.3.

$$\Delta m = 238,0508 - (234,0436 + 4,0026) = 0,0046 \text{ a. m. v.}$$

$$c^2 = 931,5 \text{ MeV/a. m. v.}$$

$$E = mc^2 = 0,0046 \cdot 931,5 = 4,2849 \text{ MeV} = 4,2849 \cdot 10^6 \text{ eV}$$

$$1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$$

$$4,2849 \cdot 10^8 \text{ eV} = 4,2849 \cdot 10^6 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} \approx 6,86 \cdot 10^{-13} \text{ J}$$

### 5.4.

Šie izotopai stabilesni, todėl saugiau juos transportuoti bei laikyti atsargas;

Kadangi skyla lėtai, kuro išteklių žemėje išlikę daugiau nuo Žemės susidarymo;

Kadangi skyla lėtai, kuro atsargos išlieka tinkamos naudoti ilgą laiką.



# II dalis

## 6 klausimas

### 6.1

Pirmojo atžvilgiu:  $v_{z1} = 0,7c$

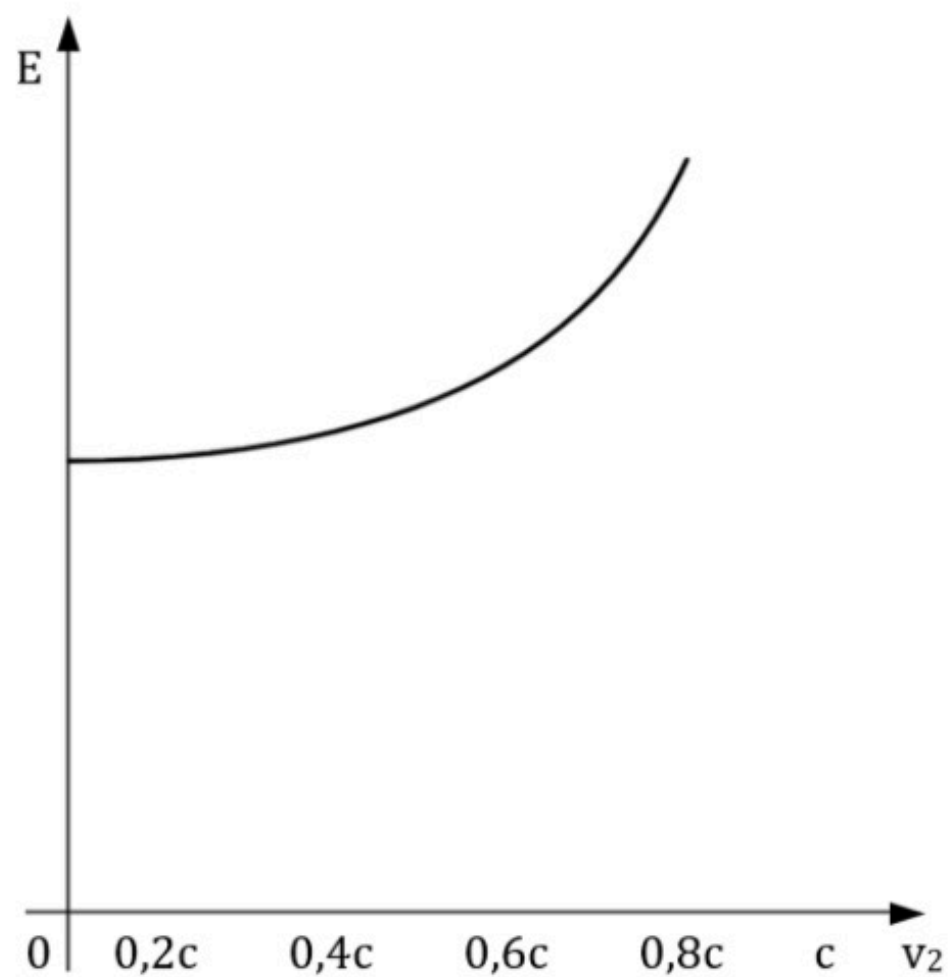
Antrojo atžvilgiu:  $v_{z2} = 0,8c$

### 6.2.

$$v = \frac{v_1 + v_2}{1 + \frac{v_1 v_2}{c^2}} = \frac{0,7c + 0,8c}{1 + \frac{0,7c \cdot 0,8c}{c^2}} = \frac{1,5c}{1 + \frac{0,56c^2}{c^2}} = \frac{1,5c}{1,56} \approx 0,962c$$

$$0,962c = 0,962 \cdot 2,9979 \cdot 10^8 \approx 2,88 \cdot 10^8 \text{ m/s}$$

### 6.3



# Geriausiai vertinami INDIVIDUALŪS KOREPETITORIAI Lietuvoje

---



5/5

230+ įvertinimų • **Facebook**

4.9/5

250+ įvertinimų • **Google**

9.1/10

310+ įvertinimų • **Rekvizitai.lt**