



PROVIMI I MATURËS SHTETËRORE 2023  
ME ZGJEDHJE – SESIONI I  
SKEMA E VLERËSIMIT

LËNDA: FIZIKË

Varianti B

**Shënim:**

- Vlerësuesit e testeve janë trajnuar, që të vlerësojnë çdo përpjekje të nxënësit dhe të jenë të kujdesshëm, sidomos në pyetjet me zhvillim dhe arsytim, që kanë më shumë se një mundësi zgjidhjeje.
- Çdo zgjidhje e dhënë nga nxënësit ndryshe nga skema e vlerësimit, por që komisioni i vlerësimit e gjykon si të saktë, do të marrë pikët përkatëse.
- Përgjigjet e sakta për pyetjet me alternativa vlerësohen me 1 pikë.

**Përgjigjet e sakta për pyetjet me alternativa**

Pyetja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Alternativa e saktë	C	B	A	C	A	A	C	A	D	C
Pyetja	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Alternativa e saktë	B	C	D	D	B	B	C	A	B	D

**Pyetjet me zhvillim dhe arsytim**

**Pyetja 21**                      **2 pikë**

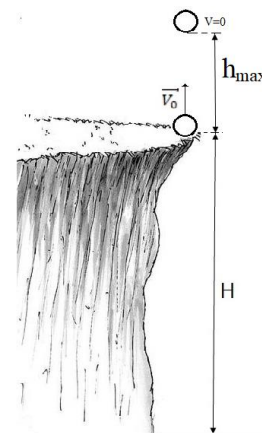
**Përgjigje:**

Guri ngjitet deri në pikën më të lartë ( $h_{\max}$ ) me lëvizje drejtvizore njëtrajtësisht të ngadalësuar, zbret deri në nivelin fillestar (maja e shkëmbit) dhe pastaj vazhdon rënien deri sa prek tokën.  $l = 2h_{\max} + H$       (1)

Në formulën  $v^2 - v_0^2 = 2gh$  kur trupi arrin në pikën më të lartë të ngjitjes  $v = 0$  kemi:

$$-v_0^2 = -2gh_{\max} \text{ nga ku: } h_{\max} = \frac{v_0^2}{2g} = 20m.$$

Duke zëvendësuar vlerat e gjetura në ekuacionin (1) marrim  $l = 120m$ .



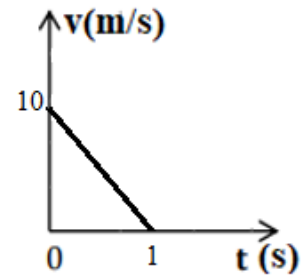
- 2 pikë** Nëse nxënësi gjen lartësinë maksimale të ngjitjes dhe rrugën e plotë të përshkruar nga guri.  
**1 pikë** Nëse nxënësi gjen vetëm lartësinë maksimale të ngjitjes **OSE** tregon trajektoren që ka përshkruar guri.  
**0 pikë** Nëse nxënësi e ka zgjidhur në mënyrë të gabuar **OSE** nuk ka shkruar fare në hapësirën e caktuar në dispozicion për zgjidhjen.

**Pyetja 22** **3 pikë**

**Përgjigje:**

Lëvizja që kryen makina gjatë frenimit është lëvizje drejtvizore njëtrajtësisht e ngadalësuar me nxitim konstant  $a = -10 \text{ m/s}^2$ ,  $v_0 = 36 \text{ km/h} = 10 \text{ m/s}$  dhe meqenëse ndalon  $v = 0$ .

- a) Zëvendësojmë të dhënat në:  $v^2 - v_0^2 = 2ax$  dhe gjejmë  $x=5\text{m}$   
 b) Koha për të cilën makina ka frenuar  $v = v_0 + at$  ku  $t = \frac{v-v_0}{a} = 1\text{s}$   
 c) Në grafikun  $v(t)$  caktojmë  $v_0=10\text{m/s}$  në  $t_0=0$  dhe  $v=0$  në  $t_1=1\text{s}$



- 3 pikë** Nëse nxënësi gjen largësinë e përshkruar deri në ndalim, kohën e ndalimit dhe ndërton grafikun shpejtësi-kohë.  
**2 pikë** Nëse nxënësi gjen largësinë e përshkruar deri në ndalim dhe kohën e ndalimit **OSE** gjen kohën e ndalimit dhe ka ndërtuar grafikun.  
**1 pikë** Nëse nxënësi gjen vetëm largësinë e përshkruar deri në ndalim **OSE** kohën e ndalimit.  
**0 pikë** Nëse nxënësi e ka zgjidhur në mënyrë të gabuar **OSE** nuk ka shkruar fare në hapësirën e caktuar në dispozicion për zgjidhjen.

**Pyetja 23** **4 pikë**

**Përgjigje:**

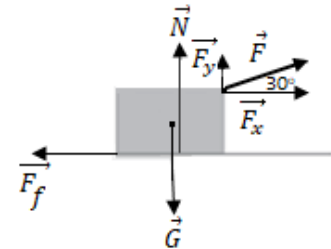
Vizatojmë forcat në figurë.

Zbatojmë ligjin e parë të Njutonit për trupin:  $\vec{F}_x + \vec{F}_y + \vec{N} + \vec{G} + \vec{F}_f = 0$

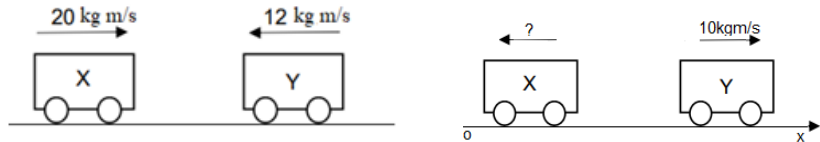
Projektojmë sipas  $ox$ :  $F_x - F_f = 0$  (1) ku  $F_f = \mu N$   
 sipas  $oy$ :  $N + F_y - G = 0$  (2)

Në ekuacionin (2) zëvendësojmë vlerat për  $G = m \cdot g$ ;  $F_y = F \cdot \sin 30^\circ$  dhe gjejmë  $N = 90 \text{ N}$ .

Nga ekuacionin (1)  $F_x = \mu N$  sjell  $\mu = \frac{F_x}{N}$  zëvendësojmë  $F_x = F \cdot \cos 30^\circ$  dhe gjejmë  $\mu = 0.1$



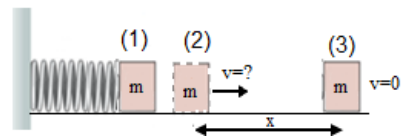
- 4 pikë** Nëse nxënësi gjen vlerën për forcën e kundërveprimit dhe të koeficientit të fërkimit.  
**3 pikë** Nëse nxënësi ka vizatuar forcat, ka zbatuar ligjin e parë të Njutonit dhe ka gjetur forcën e kundërveprimit **OSE** ka vizatuar forcat, ka zbatuar ligjin e parë të Njutonit dhe ka gjetur koeficientin e fërkimit.  
**2 pikë** Nëse nxënësi vizaton forcat në figurë dhe zbaton ligjin e parë të Njutonit.  
**1 pikë** Nëse nxënësi vizaton forcat në figurë.  
**0 pikë** Nëse nxënësi e ka zgjidhur në mënyrë të gabuar **OSE** nuk ka shkruar fare në hapësirën e caktuar në dispozicion për zgjidhjen.

**Pyetja 24** **2 pikë****Përgjigje:**

Nga figura identifikojmë impulsjet për secilën karrocë.

Impulsi i sistemit para goditjes:  $\vec{p}_s = \vec{p}_X + \vec{p}_Y$  ose i projektuar sipas ox:  $p_s = p_X - p_Y$  gjejmë  $p_s = 8 \text{ kgm/s}$ Zbojmë ligjin e ruajtjes së impulsit  $\vec{p}_s = \vec{p}'_s$  ku  $p'_Y = 10 \text{ kgm/s}$  dhe gjejmë  $p'_X = 2 \text{ kgm/s}$ **2 pikë**

Nëse nxënësi gjen impulsin e sistemit para goditjes dhe impulsin e karrocës X pas goditjes.

**1 pikë**Nëse nxënësi gjen impulsin e sistemit para goditjes **OSE** impulsin e karrocës X pas goditjes.**0 pikë**Nëse nxënësi e ka zgjidhur në mënyrë të gabuar **OSE** nuk ka shkruar fare në hapësirën e caktuar në dispozicion për zgjidhjen.**Pyetja 25** **3 pikë****Përgjigje:**

Zbojmë ligjin e ruajtjes dhe shndërrimit të energjisë në mungesë të fërkimit për sistemin sustë-trup nga gjendja

(1) në (2):  $E_{M1} = E_{M2}$  ose  $E_{pe1} = E_{k2}$   $\frac{kx^2}{2} = \frac{mv^2}{2}$  duke zëvendësuar gjejmë  $v = 4 \text{ m/s}$ Zbojmë teoremën e energjisë kinetike nga gjendja (2) në (3).  $E_{k2} - E_{k3} = A_f$   $E_{k3} = 0$  gjejmë  $A_{ff} = -4 \text{ J}$ Gjejmë zhvendosjen e trupit deri sa ndalon:  $-A_{ff} = -\mu mgx$  nga ku:  $x = 8 \text{ m}$ **3 pikë**

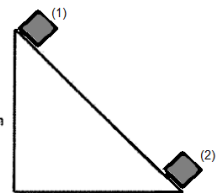
Nëse nxënësi gjen shpejtësinë e trupit kur shkëputet nga susta, punën e forcës së fërkimit dhe zhvendosjen e trupit derisa ndalon.

**2 pikë**Nëse nxënësi gjen shpejtësinë e trupit kur shkëputet nga susta dhe zhvendosjen e trupit derisa ndalon **OSE** shpejtësinë e trupit kur shkëputet nga susta dhe punën e forcës së fërkimit.**1 pikë**

Nëse nxënësi gjen shpejtësinë e trupit kur shkëputet nga susta.

**0 pikë**Nëse nxënësi e ka zgjidhur në mënyrë të gabuar **OSE** nuk ka shkruar fare në hapësirën e caktuar në dispozicion për zgjidhjen.**Pyetja 26** **2 pikë****Përgjigje e plotë:**Zbojmë ligjin e ruajtjes dhe shndërrimit të energjisë në mungesë të fërkimit për trupin:  $E_{M1} = E_{M2}$  $E_{p1} = E_{k2}$  dhe gjen  $v_2 = 10 \text{ m/s}$ .Duke ditur se:  $\Delta E_{pg} = mg\Delta h$  gjejmë  $\Delta E_{pg} = 100 \text{ J}$ .**2 pikë**

Nëse nxënësi gjen shpejtësinë e bllokut në fund të rrafshit të pjerrët dhe ndryshimin e energjisë potenciale gravitacionale të tij.

**1 pikë**Nëse nxënësi gjen shpejtësinë e bllokut në fund të rrafshit të pjerrët **OSE** ndryshimin e energjisë potenciale gravitacionale të tij.**0 pikë**Nëse nxënësi e ka zgjidhur në mënyrë të gabuar **OSE** nuk ka shkruar fare në hapësirën e caktuar në dispozicion për zgjidhjen.

**Pyetja 27****3 pikë****Përgjigje:**

Identifikojmë nga grafiku se gazi kryen proces izobarik  $P=\text{konstante}$ . Nxjerrim të dhënat nga grafiku.

Nga formula e procesit izobarik  $\frac{V_A}{T_A} = \frac{V_B}{T_B}$  përcaktojmë  $T_B=900\text{K}$

Gjejmë punën e kryer nga gazi  $A = p(V_B - V_A)$   $A=1200\text{J}$

Nga parimi i parë i termodinamikës  $Q=A+\Delta U$   $\Delta U=800\text{J}$

**3 pikë** Nëse nxënësi gjen temperaturën e gazit në fund të procesit, punën që ai kryen dhe ndryshimin e energjisë së brendshme të tij.

**2 pikë** Nëse nxënësi gjen temperaturën e gazit në fund të procesit dhe punën që ai kryen.

**1 pikë** Nëse nxënësi gjen temperaturën e gazit në fund të procesit **OSE** punën që ai kryen.

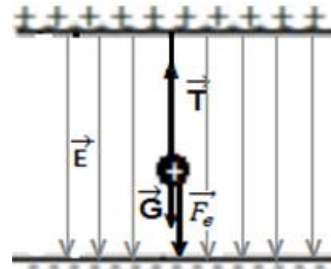
**0 pikë** Nëse nxënësi e ka zgjidhur në mënyrë të gabuar **OSE** nuk ka shkruar fare në hapësirën e caktuar në dispozicion për zgjidhjen.

**Pyetja 28****4 pikë****Përgjigje:**

Vizatojmë vijat e intensitetit të fushës elektrike.

Përcaktojmë  $U$  me formulën:  $E = \frac{U}{d}$  nga ku:  $U=9\text{V}$

Vizatojmë forcat mbi ngarkesën, gjejmë  $G=mg$  dhe  $F_e=Eq$  dhe me formulën  $T = G + F_e$  gjejmë  $T=1\text{N}$



**4 pikë** Nëse nxënësi vizaton vijat e intensitetit të fushës elektrike, gjen diferencën e potencialit, forcën e fushës elektrike dhe forcën e tensionit të fijeve.

**3 pikë** Nëse nxënësi vizaton vijat e intensitetit të fushës elektrike, gjen diferencën e potencialit, forcën e fushës elektrike dhe ka vizatuar forcat mbi ngarkesë.

**2 pikë** Nëse nxënësi vizaton vijat e intensitetit të fushës elektrike, gjen diferencën e potencialit **OSE** vizaton vijat e intensitetit të fushës elektrike dhe forcat mbi ngarkesë.

**1 pikë** Nëse nxënësi vizaton vijat e intensitetit të fushës elektrike **OSE** gjen diferencën e potencialit **OSE** vizaton forcat mbi ngarkesë **OSE** gjen forcën e fushës elektrike.

**0 pikë** Nëse nxënësi e ka zgjidhur në mënyrë të gabuar **OSE** nuk ka shkruar fare në hapësirën e caktuar në dispozicion për zgjidhjen.

**Pyetja 29**                      **2 pikë****Përgjigje:**

Përcaktojmë ngarkesën që kalon në përcjellës me formulën  $I = \frac{q}{t} \Rightarrow q = I \cdot t$  dhe gjejmë  $q=240C$ .

Zbatojmë ligjin e Xhaul-Lencit dhe gjejmë nxehtësinë e çliruar në përcjellës:  $Q = I^2 \cdot R \cdot t$  dhe gjejmë  $Q = 4800J$

**2 pikë**                      Nëse nxënësi gjen ngarkesën që kalon në sipërfaqen e prerjes tërthore të përcjellësit dhe nxehtësinë e çliruar në përcjellës.

**1 pikë**                      Nëse nxënësi gjen ngarkesën që kalon në sipërfaqen e prerjes tërthore të përcjellësit **OSE** nxehtësinë e çliruar në përcjellës.

**0 pikë**                      Nëse nxënësi e ka zgjidhur në mënyrë të gabuar **OSE** nuk ka shkruar fare në hapësirën e caktuar në dispozicion për zgjidhjen.

**Pyetja 30**                      **4 pikë****Përgjigje:**

Përcaktojmë rezistencën ekuivalente në qark duke ditur se  $R_2$  dhe  $R_3$  janë në paralel gjejmë  $R_{23} = 20 \Omega$ . Meqenëse  $R_{23}$  në seri me  $R_1$  gjejmë  $R_e = 40\Omega$ .

Zbatojmë ligjin e Omit për të gjetur rrymën e plotë në qark:  $I_p = \frac{\varepsilon}{R_e} = 0.9A$

Përcaktojmë rrymën në rezistencën  $R_1$ :  $I_1 = I_p = 0.9A$  dhe me ligjin e Omit për një pjesë të qarkut gjejmë:  
 $U_1 = R_1 \cdot I_1 = 18V$

Gjejmë tensionin në rezistencën  $R_2$  dhe  $R_3$  ku  $U_2 = U_3 = 18V$  dhe me ligjin e Omit për një pjesë të qarkut gjejmë:

$$I_2 = \frac{U_2}{R_2} = \frac{18V}{30\Omega} = 0.6A \text{ dhe } I_3 = \frac{U_3}{R_3} = \frac{18V}{60\Omega} = 0.3A$$

**4 pikë**                      Nëse nxënësi gjen rezistencën ekuivalente, rrymën e plotë, tensionin dhe rrymën në çdo rezistencë.

**3 pikë**                      Nëse nxënësi gjen rezistencën ekuivalente, rrymën e plotë, tensionin dhe rrymën në njërin prej rezistencave **OSE** gjen rezistencën ekuivalente, rrymën e plotë dhe tensionin në çdo rezistencë **OSE** gjen rezistencën ekuivalente, rrymën e plotë dhe rrymën në çdo rezistencë.

**2 pikë**                      Nëse nxënësi gjen rezistencën ekuivalente dhe rrymën e plotë.

**1 pikë**                      Nëse nxënësi gjen rezistencën ekuivalente.

**0 pikë**                      Nëse nxënësi e ka zgjidhur në mënyrë të gabuar **OSE** nuk ka shkruar fare në hapësirën e caktuar në dispozicion për zgjidhjen.

**Pyetja 31**                      **2 pikë****Përgjigje:**

Zbatojmë ligjin e Faradeit:  $\varepsilon_{in} = -N \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$  (1)

Njehsojmë  $\Delta\Phi = S \cdot \cos \alpha \cdot (B_2 - B_1)$  ku  $\alpha = 0^\circ$  dhe gjejmë  $\Delta\Phi = 0.016Wb$

Zëvendësojmë tek (1) dhe gjejmë  $\varepsilon_{in} = 4V$

- 2 pikë**                      Nëse nxënësi gjen ndryshimin e fluksit dhe f.m.e. të induktuar **OSE** f.m.e. të induktuar.  
**1 pikë**                      Nëse nxënësi gjen ndryshimin e fluksit .  
**0 pikë**                      Nëse nxënësi e ka zgjidhur në mënyrë të gabuar **OSE** nuk ka shkruar fare në hapësirën e caktuar në dispozicion për zgjidhjen.

**Pyetja 32**                      **2 pikë****Përgjigje:**

Zbatojmë formulën  $F_L = q \cdot v \cdot B \cdot \sin \alpha$  ku dallojmë që  $\alpha = 90^\circ$  meqenëse elektroni hyn pingul me vijat e induksionit të fushës magnetike dhe gjejmë  $F_L = 0.4 \cdot 10^{-12} N$ .

Tregojmë që  $F_L = F_{qs}$  pra,  $q \cdot v \cdot B \cdot \sin \alpha = \frac{m \cdot v^2}{r}$  dhe gjejmë  $r = 22.5 \cdot 10^{-5} m$

- 2 pikë**                      Nëse nxënësi gjen forcën e Lorencit dhe rrezen e trajektores.  
**1 pikë**                      Nëse nxënësi gjen forcën e Lorencit **OSE** rrezen e trajektores.  
**0 pikë**                      Nëse nxënësi e ka zgjidhur në mënyrë të gabuar **OSE** nuk ka shkruar fare në hapësirën e caktuar në dispozicion për zgjidhjen.

**Pyetja 33**                      **3 pikë****Përgjigje:**

Gjejmë frekuencën këndore me formulën  $\omega = \frac{2\pi}{T} = 4\pi rad/s$ .

Kur lavjerrësi kalon në pozicion e ekuilibrit ka shpejtësi maksimale :  $v_{max} = A \cdot \omega$  dhe gjejmë:  $v_{max} = 0.628 m/s$ .  
 Shkruajmë ekuacionin e zhvendosjes:  $x = 0.05 \cos 4\pi t$  (m).

- 3 pikë**                      Nëse nxënësi gjen frekuencën këndore, shpejtësinë në pozicionin e ekuilibrit dhe shkruan ekuacionin e zhvendosjes.  
**2 pikë**                      Nëse nxënësi gjen frekuencën këndore dhe shpejtësinë në pozicionin e ekuilibrit **OSE** gjen frekuencën këndore dhe shkruan ekuacionin e zhvendosjes **OSE** gjen shpejtësinë në pozicionin e ekuilibrit dhe shkruan ekuacionin e zhvendosjes.  
**1 pikë**                      Nëse nxënësi gjen frekuencën këndore **OSE** shpejtësinë në pozicionin e ekuilibrit **OSE** shkruan ekuacionin e zhvendosjes.  
**0 pikë**                      Nëse nxënësi e ka zgjidhur në mënyrë të gabuar **OSE** nuk ka shkruar fare në hapësirën e caktuar në dispozicion për zgjidhjen.

**Pyetja 34**                      **2 pikë****Përgjigje:**

Identifikojmë nga figura numrin e valëve  $n=3$  dhe gjejmë gjatësinë e valës  $\lambda = \frac{0.15m}{3} = 0.05m$ .

Zbatojmë formulën  $v = \frac{d}{t} = \frac{0.15m}{5s}$  dhe gjejmë shpejtësinë e valës  $v=0.03m/s$ .

Zbatojmë ekuacionin e valës  $v=\lambda \cdot f$  dhe gjejmë frekuencën  $f=0.6Hz$ .

**2 pikë**                      Nëse nxënësi gjen gjatësinë e valës, shpejtësinë e valës dhe frekuencën e saj.

**1 pikë**                      Nëse nxënësi gjen gjatësinë e valës **OSE** shpejtësinë e valës .

**0 pikë**                      Nëse nxënësi e ka zgjidhur në mënyrë të gabuar **OSE** nuk ka shkruar fare në hapësirën e caktuar në dispozicion për zgjidhjen.

**Pyetja 35**                      **2 pikë****Përgjigje:**

Identifikojmë nga figura këndin e rënies  $\alpha= 20^\circ$  dhe këndin e përthyerjes  $\beta=13^\circ$ .

Zbatojmë ligjin e përthyerjes së dritës për kalimin ajër-mjedis:  $n_1 \cdot \sin\alpha=n_2 \cdot \sin\beta$  dhe gjejmë:  $n_2=1.5$ .

Përdorim formulën për treguesin e thyerjes :  $n = \frac{c}{v} \Rightarrow v = \frac{c}{n}$  dhe gjejmë shpejtësinë e përhapjes së dritës në mjedisin transparent  $v=2 \cdot 10^8$  m/s.

**2 pikë**                      Nëse nxënësi gjen treguesin e përthyerjes për mjedisin transparent dhe shpejtësinë e përhapjes së dritës në këtë mjedis.

**1 pikë**                      Nëse nxënësi gjen treguesin e përthyerjes për mjedisin transparent **OSE** shpejtësinë e përhapjes së dritës në këtë mjedis.

**0 pikë**                      Nëse nxënësi e ka zgjidhur në mënyrë të gabuar **OSE** nuk ka shkruar fare në hapësirën e caktuar në dispozicion për zgjidhjen.