



REPUBLIKA E SHQIPËRISË  
MINISTRIA E ARSIMIT  
DHE SPORTIT  
QENDRA E SHËRBIMEVE ARSIMORE

PROVIMI I MATURËS SHTETËRORE 2017

SESIONI I

VARIANTI A

E premte, 23 qershor 2017

Ora 10.00

Lënda: FIZIKË BËRTHAMË

ZGJIDHJE

1. Përgjigjet për pyetjet 1-10.

Pyetja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Alternativa e saktë varianti A	D	B	C	D	D	C	A	C	A	D
Alternativa e saktë varianti B	C	A	C	A	D	D	B	C	D	D

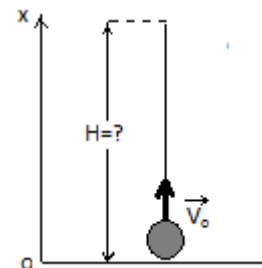
2. Një mënyrë zgjidhje për pyetjet 10-20

Pyetja 11

a) Zgjedhim boshtin  $ox$  sipas drejtimit të lëvizjes së trupit, duke marrë si origjinë pikën ku trupi hidhet vertikalisht lart. Mqs lëvizja e trupit bëhet nën veprimin e forcës së rëndesës, atëhere nxitimi i lëvizjes është

$$g = -10 \text{ m/s}^2.$$

Gjatë zgjidhjes nxitimi meret negativ për shkak të boshtit të zgjedhur.



Nga formula  $v - v_0 = -gt$  dhe mqs në pikën më të lartë  $v=0$  marim shprehjen  
 $-v_0 = -gt$  dhe  $t = \frac{v_0}{g}$   $t = 2s$

1 pikë

b) Nga formula  $v^2 - v_0^2 = -2gH$  dhe mqs në pikën më të lartë  $v=0$  marim shprehjen  
 $-v_0^2 = -2gH$  dhe  $H = \frac{v_0^2}{2g}$   $H = 20m$

1 pikë

c) Nga formula  $v - v_0 = -gt$   $v = v_0 - gt$   $v = 10m/s$   
 $h = v_0 t + \frac{-gt^2}{2}$   $h = 15m$  Mënyrë tjetër  $v^2 - v_0^2 = -2gh$  ku  $v = 10m/s$  dhe  
 $v_0 = 20m/s$

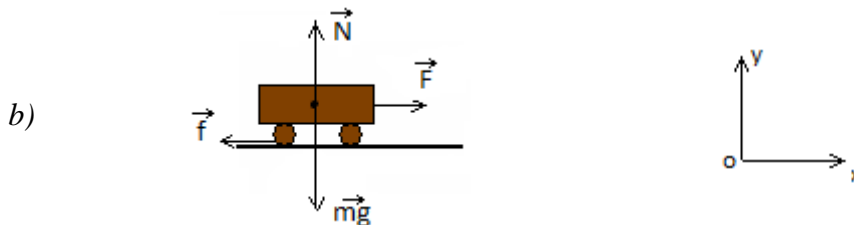
2 pikë

### Pyetja 12

a) Për të gjetur nxitimin shfrytëzojmë të dhënat. Nga formula  $v_2^2 - v_1^2 = 2as$

$$a = \frac{v_2^2 - v_1^2}{2s} \quad a = 3m/s^2$$

1 pikë



Vizatojmë forcat si në figurë. Shkruajmë ligjin e dytë të Njutonit dhe e zbatojmë atë.

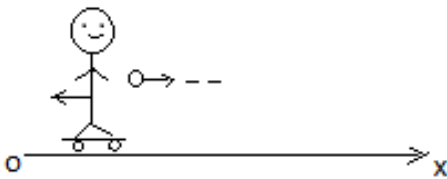
$\vec{N} + \vec{G} + \vec{f} + \vec{F} = m\vec{a}$  I projektojmë forcat sipas  $ox$  dhe  $oy$ .

$oy: N - mg = 0$   $ox: F - f = ma$  ku  $f = \mu mg$  (1)  $F = f + ma$   $F = \mu mg + ma$

$F = m(\mu g + a)$   $F = 160N$

2 pikë

### Pyetja 13



Zgjedhim boshtin  $ox$  me drejtim dhe kah sipas drejtimit dhe kahut të shpejtësisë së hedhjes së topit.

Zbatohet ligji i ruajtjes së impulsit për sistemin nxënës – top. Para hedhjes së topit sistemi nxënës – top ishte në prehje, pra impulsi i sistemit është zero. Pas hedhjes së topit të dy trupat lëvizin, kështu që impulsi i sistemit pas bashkëveprimit do të jetë përsëri zero.

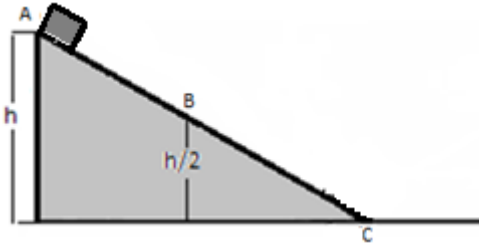
Sipas ligjit duhet që  $m_t v_t + m_{nx} v_{nx} = 0$ . Prej nga marim  $m_t v_t = -m_{nx} v_{nx}$   $v_{nx} = -\frac{m_t}{m_{nx}} v_t$

$v_{nx} = -0.05m/s$ . Shënja minus tregon se nxënësi lëviz në kah të kundërt me lëvizjen e topit.

2 pikë

### Pyetja 14

Shënojmë pikat A, B dhe C si në figurë.



a) Zbatohet ligji i shndërimit dhe ruajtjes së energjisë mekanike, kur trupi kalon nga pika

$$A \text{ në pikën } B. E_A = E_B \text{ ose } mgh = \frac{mv_B^2}{2} + \frac{mgh}{2} \quad mgh - \frac{mgh}{2} = \frac{mv_B^2}{2}$$

Mbas transformimesh marim shprehjen  $v_B^2 = gh$  dhe  $h = \frac{v_B^2}{g}$   $h = 1.6m$  **2 pikë**

b) Për të gjetur shpejtësinë në çastin kur trupi arin në fundin e rrafshit të pjerët, zbatohet

$$\text{ligji i shndërimit dhe ruajtjes së energjisë mekanike } E_A = E_C \quad mgh = \frac{mv_C^2}{2}$$

$$v_C = \sqrt{2gh} \quad v_A = 4\sqrt{2} m/s$$

**1 pikë**

### Pyetja 15

a) Mqs procesi është izobarik, atëherë rritja e vëllimit dhe temperaturës janë në përpjestim

$$\text{të drejtë. } \frac{V_1}{V_2} = \frac{T_1}{T_2} \quad \text{Pra } T_2 = 2T_1 \quad T_1 = 300K \quad T_2 = 600K.$$

Shkruajmë formulën që shpreh ligjin e bashkuar të gazeve  $p\Delta v = \nu R\Delta T$ . Mqs  $A = p\Delta v$

$$\text{marim shprehjen tjetër për punën. } A = \nu R\Delta T \quad A = 4986J$$

**2 pikë**

b) Zbatohet parimi i parë i termodinamikës  $Q = \Delta U + A$   $\Delta U = \frac{5}{2}\nu R\Delta T$   $\Delta U = \frac{5}{2}A$

$$\Delta U = 12465J \quad Q = \frac{7}{2}A \quad Q = 17451J$$

**2 pikë**

### Pyetja 16

$$C = \epsilon \epsilon_0 \frac{S}{d} \quad \epsilon = 1 \text{ (midis pllakave ka ajër)} \quad C = 8.85 \cdot 10^{-12} \frac{2 \cdot 10^{-2} \cdot 5 \cdot 10^{-2}}{2 \cdot 10^{-3}}$$

$$C = 44.25 \cdot 10^{-13} F$$

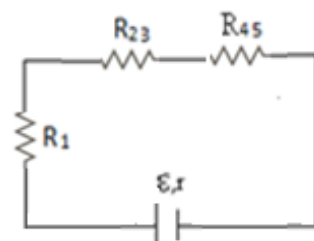
$$\text{Nga } E = \frac{U}{d} \text{ rrjedh që } U = Ed \quad U = 30V$$

$$q = CU \quad q = 132.75 \cdot 10^{-12} C$$

**3 pikë**

### Pyetja 17

a) Ndërtojmë skemën ekuivalente dhe gjejmë rezistencën ekuivalente.



$R_{23} = 1\Omega$  pasi  $R_2$  dhe  $R_3$  janë të lidhura në paralel

$R_{45} = 1\Omega$  pasi  $R_4$  dhe  $R_5$  janë të lidhura në paralel

$$R_{ek} = R_1 + R_{23} + R_{45} \quad R_{ek} = 4\Omega.$$

Zbatojmë ligjin e Ohmit për qarkun e plotë.  $I = \frac{\varepsilon}{R_{ek} + r} \quad I = 2A$  2 pikë

b) Tensioni në skajet e rezistencës  $R_1$  gjëndet me formulën  $U_1 = I R_1 \quad U_1 = 4V$

Tensioni në skajet e rezistencës  $R_3$  gjëndet me formulën  $U_3 = I_3 R_3$  ku  $I_3 = \frac{I}{2} = 1A \quad U_3 = 2V$  2 pikë

### Pyetja 18

Si rezultat i ndryshimit të fluksit magnetik, në bobinë, kemi lindjen e f.e.m, e cila krijon rrymën e induktuar.

$$\varepsilon_{in} = -N \frac{\Delta\phi}{\Delta t} \quad \text{ku } N=100 \text{ spira} \quad \varepsilon_{in} = -100 \frac{\phi_2 - \phi_1}{\Delta t} \quad \varepsilon_{in} = -100 \frac{5(B_2 - B_1)}{\Delta t} \quad \varepsilon_{in} = 6 \cdot 10^{-3} V$$

$$I_{in} = \frac{\varepsilon_{in}}{R} \quad I_{in} = 3 \cdot 10^{-3} A$$
2 pikë

### Pyetja 19

a) Nga të dhënat e grafikut gjejmë amplitudën  $A=0.3m$ . Perioda përcaktohet po nga të dhënat e grafikut. Ajo është koha që i duhet lavjerësit për të kryer një lëkundje të plotë. Nga të dhënat e grafikut  $T = 2s$ . 2 pikë

b) Për të njehsuar gjatësinë e lavjerësit nisemi nga formula:  $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$  nga ku

$$l = \frac{T^2 g}{4\pi^2} \quad l = 1m$$
1 pikë

### Pyetja 20

Përcaktojmë shpejtësinë e elektronin. Nga formula e De Brojlit  $\lambda = \frac{h}{mv}$

$$\text{përcaktojmë } v = \frac{h}{\lambda m} \quad v = \frac{1}{3} \cdot 10^7 m/s. \quad E_k = \frac{1}{2}mv^2 \quad E_k = 5 \cdot 10^{-18} J$$
2 pikë