

FONDACIONI "HENRIETTA LEAVITT" & DEPARTAMENTI I FIZIKËS, FShN, UNIVERSITETI I TIRANËS

Ju lutem, plotësoni sa më poshtë:

Emri _____ Mbiemri _____ Gjinia ____ Shkolla _____ Klasa _____

Koha e lejuar: 2 orë e 30 minuta. Nuk lejohet përdorimi i makinave llogaritëse. Nuk lejohet asnjë formulë ose tabela me të dhëna të ndryshme. Nuk lejohen celularët.

Testi përbëhet nga dy sesione. Sesioni i parë ka 18 pyetje, ndërsa sesioni i dytë ka 8 pyetje. Secila nga pyetjet ka të shënuar, në të djathtë, pikët maksimale të përfutuara. Pikët maksimale të përfutuara, në total, për të dy sesionet, janë 68.

Pikët e përfutuara

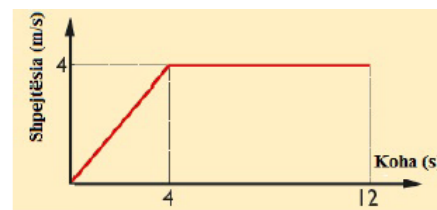
Sesioni	1 /	2 /	3 /	4 /	5 /	6 /	7 /	8 /	9 /	10 /
I	4 pikë	2 pikë	1 pikë	4 pikë	1 pikë	1 pikë	1 pikë	1 pikë	1 pikë	1 pikë
	11 /	12 /	13 /	14 /	15 /	16 /	17 /	18 /	Total I	
	1 pikë	1 pikë	1 pikë	1 pikë	1 pikë	1 pikë	1 pikë	1 pikë	25 pikë	
II	19 /	20 /	21 /	22 /	23 /	24 /	25 /	26 /	Total II	
	5 pikë	5 pikë	6 pikë	6 pikë	6 pikë	5 pikë	5 pikë	5 pikë	43	

Total I+II /	Emri, Mbiemri i korigjuesit
68 pikë	

Sesioni I

Rrethoni përgjigjen e saktë. Në rastin kur ushtrimi shoqërohet me figurë, ndërtoni forcat dhe paraqitni të gjitha shënimet që janë përdorur në rrethimin e përgjigjes.

Pyetja 1 Në figurë paraqitet grafiku i varësisë së shpejtësisë nga koha. a) Njihsoni nxitimin me të cilin lëviz objekti gjatë 4 sekondave të para të lëvizjes. b) Përshkruani llojin e lëvizjes që kryen objekti gjatë intervalit të kohës nga 4 në 12 sekonda. c) Sa është largësia e përshkruar nga objekti gjatë gjithë intervalit të kohës prej 12 sekonda treguar në grafik? d) Sa është shpejtësia mesatare e objektit gjatë 4 sekondave të para të lëvizjes? **[4 pikë]**



Pyetja 2 Një predhë me masë 0.50 kg hidhet me shpejtësi fillestare 10 m/s në këndin 60° me horizontin ($\cos 60^\circ=0.5$). Energjia potenciale (në lidhje me sipërfaqen e Tokës), në pikën më të lartë do të jetë **[2 pikë]**:

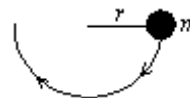
- (I) 25 J (II) 18.75 J (III) 12.5 J (IV) 6.25 J (V) asnjëra nga përgjigjet e mësipërme:

Pyetje 3 Një aeroplan fluturon horizontalisht mbi sipërfaqen e Tokës me shpejtësi 100.0 m/s. Në qoftë se nga aeroplani hedhim një ngarkesë e cila takon sipërfaqen e Tokës mbas 30 sekondash, sa është vlera e komponentes horizontale të shpejtësisë së ngarkesës tamam para se të godasë sipërfaqen e Tokës? Fërkimi të mos merret parasysh. [1 pikë]

- (I) 0 m/s (II) 100.0 m/s (III) 294 m/s (IV) 394 m/s

Pyetje 4 Një objekt i vogël me masë m është lidhur mbas një fije të lehtë me gjatësi R dhe mbahet horizontalisht. Objekti lëshohet pa shpejtësi fillestare. Tensioni i fijes në pikën më të ulët do të jetë [4 pikë]

- (I) $mg/2$ (II) mg (III) $2 mg$ (IV) $3 mg$ (V) mgr



Pyetje 5 Sa është madhësia e forcës që nevojitet për të mbajtur trupin me masë 6 kg për të lëvizur me shpejtësi konstante 2.0 m/s në një sipërfaqe asfalti të thatë? [1 pikë]

- (I) 40. N (II) 51 N (III) 60. N (IV) 120 N

Pyetje 6 Një top me masë 1.0 kg lëshohet nga kati i sipërm i një ndërtese. Tamam në çastin e goditjes me sipërfaqen e Tokës, topi ka shpejtësinë 12.0 m/s. Sa ishte energjia potenciale e topit në lidhje me sipërfaqen e Tokës në çastin e hedhjes? (Mos merrni parasysh fërkimin). [1 pikë]

- (I) 6.00 J (II) 24.0 J (III) 72.0 J (IV) 144 J

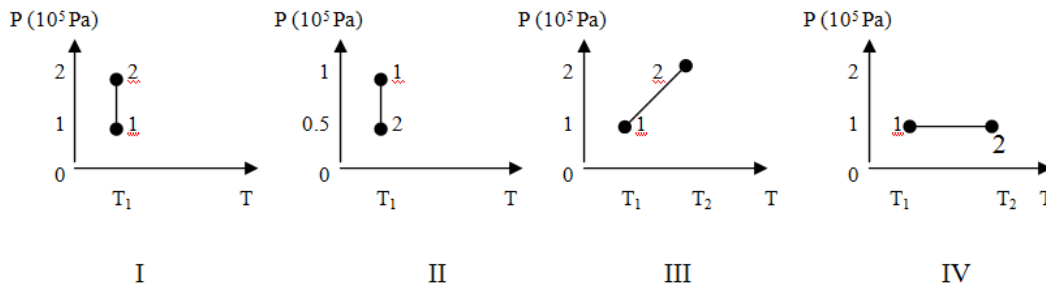
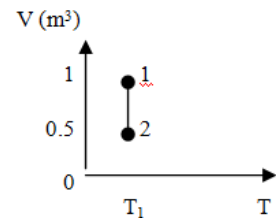
Pyetja 7 Distanca e frenimit të një makine që lëviz në një sipërfaqe të thatë e me shpejtësi 30 km/h është 6 m. Në se lëvizim me shpejtësi 50 km/h në të njëjtën rrugë, distanca e frenimit do të jetë **[1 pikë]**:

- (I) 10 m (II) 13 m (III) 17m (IV) 19 m (V) 21 m



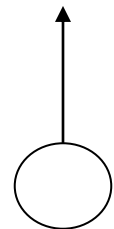
Pyetja 8 Në figurën në të djathtë paraqitet grafiku i procesit të ndryshimit të gjendjes së një gazi ideal në boshtet koordinativ V-T. **[1 pikë]**

Cili nga grafikët e mëposhtëm i përgjigjet këtij procesi në paraqitjen në boshtet e koordinatave:



Pyetja 9 Makina me masë 1800 kg lëviz me shpejtësi 25 m/s në kthesën e rrafshët me rreze 150 m. Përcaktoni vlerën e koeficientit të fërkimit statik në mënyrë që makina të përshkojë kthesën pa rëshqitur. **[1 pikë]**:

Pyetja 10 Trupi me masë 2 kg ngjitet lart nën veprimin e forcës F. Përcaktoni nxitimin e lëvizjes nëse madhësia e forcës F është 10 N. Çfarë mund të themi për llojin e lëvizjes? **[1 pikë]**



Pyetja 11 Për të njëjtat kërkesa, si në ushtrimin 10, çfarë mund të themi nëse forca që ushtrohet te trupi është 30 N **[1 pikë]**

Pyetja 12 Cila nga njësitë e mëposhtme nuk mund të përdoret si njësi e Energjisë potenciale? [1 pikë]

- a) Wat/sekondë b) gram/cm/s² c) J d) kg · m²/s²

Pyetja 13 Një top lëshohet nga maja e një grataciele. Puna e bërë nga forca gravitacionale e tokës mbi topin do të jetë [1 pikë]:

- a) E barabartë me punën e forcës gravitacionale të topit mbi tokën
b) Më e vogël se puna e forcës gravitacionale të topit mbi tokën
c) Më e madhe se puna e forcës gravitacionale të topit mbi tokën
d) Duhet më shumë informacion

Arsyetoni

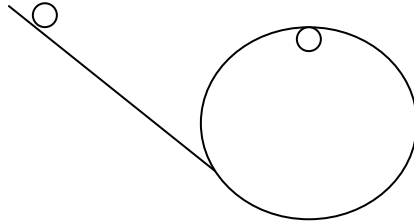
Pyetja 14 Astronauti i anijes kozmike Apollo 15, komandanti David Scott përsëriti eksperimentin e famshëm të Galileut në Hënë duke hedhur, në të njëjtën kohë, një pupël dhe një çekiç mbi sipërfaqen e Hënës. a) Cilat mendoni se ishin rezultatet e këtij eksperimenti dhe çfarë tregoi ai? [1 pikë]

Pyetja 15 Nga ushtrimi i mësipërm, nëse eksperimenti do të ishte përsëritur në të njëjtën kohë për puplën dhe për çekiçin në Tokë përfundimi do të ishte i ndryshëm për dy arsye. Cilat janë ato dhe si ndikojnë në mënyrën se si sillen pupla dhe çekiçi gjatë rënies? [1 pikë]

Pyetja 16 A kryhet punë mbi një makinë që lëviz me shpejtësi konstante në një rrugë horizontale? [1 pikë]

Pyetja 17 Një sustë e mbajmë të ngjeshur duke lidhur fort dy skajet e saj. Shpjegoni çfarë ndodh me energjinë potenciale të saj nëse e zhysim në acid dhe susta shkrihet [1 pikë]

Pyetja 18 Një trup lëshohet pa shpejtësi fillestare sipas trajektores së treguar në figurë. Masa e trupit është m dhe forca e fërkimit gjatë gjithë lëvizjes është e papërfillshme. Trupi arrin të kalojë nëpër pikën më të lartë të trajektores. Cilat janë forcat që veprojnë në këtë pikë? [1 pikë]

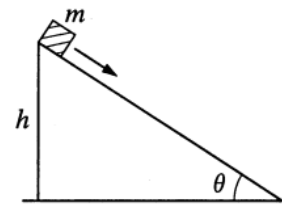


Sesioni II

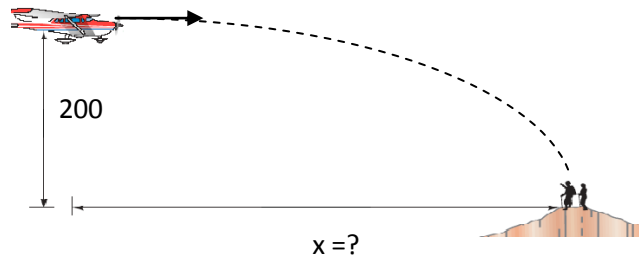
Ju lutem, paraqisni të gjitha veprimet e kryera. Pjesë e kërkesës është paraqitja skematike e të gjitha forcave të përdorura.

Pyetja 19 Një trup me masë m rrëshqet nëpër një rrafsh të pjerrët me shpejtësi konstante - shihni figurën. Trupi lëshohet nga lartësia h , ndërsa koeficienti i fërkimit me rrafshin është μ . Nëse lëvizja e trupit vazhdon të jetë me shpejtësi konstante deri sa arrin në sipërfaqen e tokës, sa është energjia e humbur për shkak të fërkimit? [5 pikë]

- a) mgh / μ b) mgh c) $\mu mgh / \sin\theta$ d) $mgh \sin\theta$ e) 0

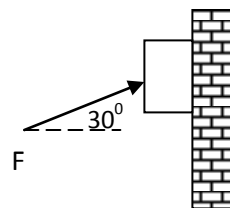


Pyetja 20 Një aeroplan kërkon të hedhë disa ndihma në një vend të izoluar që ndodhet në majë të një mali. Aeroplani fluturon 200 m mbi mal. Nëse aeroplani fluturon horizontalisht me shpejtësi 250 km/h (69 m/s), në çfarë distance përpara duhet të hidhen ndihmat? [5 pikë]



Pyetja 21 Një trup me masë 10.0 kg ngjshet mbas murit me forcën F . Koeficienti i fërkimit është sa $\frac{1}{4}$ e masës. Sa është forca më e vogël që duhet të ushtrojmë tek muri që trupi të mos rrëshqasë? ($\sin 30^\circ = 0.5$ $\cos 30^\circ = 0.87$) [6 pikë]

- (I) 140N (II) 170 N (III) 240 N (IV) 250 N (V) 300 N

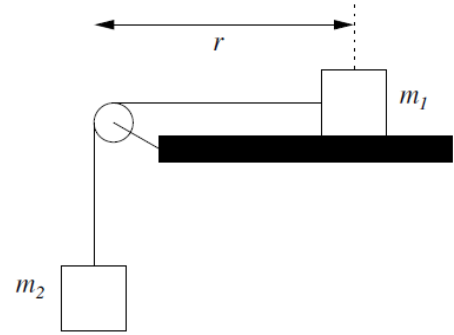


Pyetja 22 Një plumb i vogël me masë 0.01 kg që zhvendoset me shpejtësi 30 m/s, shkrepet drejt një blloku me plastelinë, të vendosur mbi një karrocë të vockël. Kjo karrocë qëndron pa lëvizur mbi një shinë me fërkim fare të ulët (pra, fërkimi është kaq i vogël sa nuk duhet ta marrim parasysh). Plumbi përplasët në mënyrë joelastike me plastelinën (ai ngulet në plastelinë), ndërkohë që plumbi, plastelina dhe karroca lëvizin si një e tërë pas përplasjes. Nëse karroca dhe plastelina kanë një masë prej 0.19 kg, cila është shpejtësia e karrocës menjëherë pas përplasjes? [6 pikë]

Pyetja 23 Dy masa m_1 dhe m_2 lidhen me ndihmën e një fijeje dhe një rrotulle me masë të papërfillshme. Në të gjithë sistemin mungojnë forcat e fërkimit. [6 pikë]

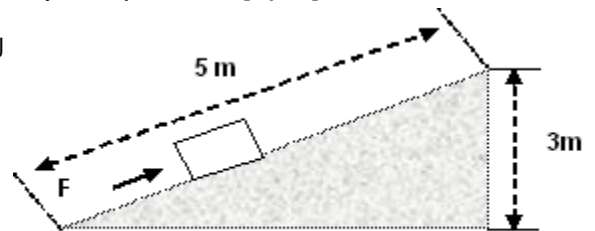
a) Shkruani ekuacionet për gjetjen e nxitimit të sistemit dhe të tensionit të fijes. [2 pikë]

b) Supozojmë se fërkimi është i pranishëm ndërmjet masës m_1 dhe rrafshit ku kryhet lëvizja. Nëse fërkimi i prehjes është μ_0 dhe ai i lëvizjes është μ_s , shkruani: ekuacionet për gjetjen e nxitimit të sistemit dhe të tensionit të fijes [2 pikë]; çfarë kushti duhet të plotësojë m_1 që sistemi të lëvizë me nxitim? [2 pikë]

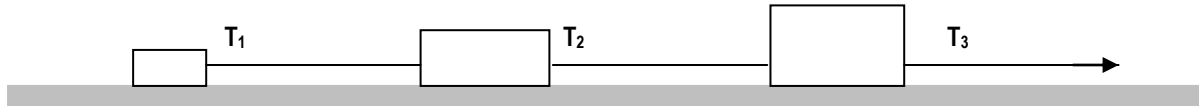


Pyetja 24 Një trup me masë 10 kg duam ta ngremë nga fundi i një rrafshi të pjerrët, në mënyrë të njëtrajtshme, me gjatësi 5 m dhe lartësi 3 m deri në majë. Duke supozuar se nuk ka fërkim, puna e kryer nga forca jonë shtytëse është [5 pikë]:

- a) 0 b) 100J c) 200J d) 300J e) 400J



Pyetja 25 Tre blloqe, me masa përkatësisht 10 kg, 20 kg dhe 30 kg, lidhen me njëri-tjetrin si në figurë. Nëse $T_3=60$ N, sa janë T_1 dhe T_2 ? [5 pikë]



Pyetja 26 Një trup me masë $m_1 = 3$ kg lëviz në një rrafsh me pjerrësi 30° i lidhur me një fije të lehtë mbas një trupi tjetër me masë $m_2 = 2$ kg. Cila nga dyshet e mëposhtme paraqet saktë vlerat e nxitimit dhe të tensionit. [5 pikë]

- a) $0.5 \text{ m/s}^2, 18 \text{ N}$ / b) $1 \text{ m/s}^2, 24 \text{ N}$ / c) $1 \text{ m/s}^2, 18 \text{ N}$ / d) $0.5 \text{ m/s}^2, 24 \text{ N}$

