**Test kontrolli tremujori parë**

**Teza A**

1. Tabela tregon disa madhësi fizike. Cila rresht identifikon në mënyrë të saktë,
madhësitë skalare dhe vektoriale. **(1 pikë)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | Skalar  | Vektor  |
|  | A | Distanca  | Nxitimi  |
|  | B | Koha  | Shpejtësia  |
|  | C | Shpejtësia vektoriale  | Forca  |
|  | D | Puna  | Fuqia  |

1. Një çiklist udhëton me shpejtësi 4.2 m/s. Nxitimi i tij është 1.1 m/s2. Në 7.5 sekonda
distanca e përshkuar prej tij është: **(1 pikë)**

$$s=ut+ \frac{1}{2} a t^{2}=4.2 x 7.5+0.5 x 1.1 x 7.5^{2}=62.4 m$$

1. Cila prej njësive të mëposhtme është e njejtë me Njuton? **(1 pikë)**

Pyetja B ok

1. Një top futbolli fiton shpejtësinë 12 m/s në këndin 350 me drejtimin horizontal.
Komponentja horizontale e shpejtësisë, në m/s, jepet: **(1 pikë)**

 Pyetja A

1. Një sferë kushinete bie nëpër një lëng dhe matet shpejtësia terminale e rënies së tij. Eksperimenti përsëritet në temperatura të ndryshme. Cili prej rreshtave përshkruan
saktë eksperimentin e dytë? **(1 pikë)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Temperatura  |  Viskoziteti  | Shpejtësia terminale |
|  | A | E ulët  | I madh  | E madhe |
|  | B | E ulët | I madh | E vogël |
|  | C | E lartë  | I madh  | E vogël |
|  | D | E lartë | I vogël | E vogël |

1. Shpejtësia vektoriale mund të gjendet nga: **(1 pikë)**
* A Sipërfaqja nën grafikun zhvendosje - kohë
* B Sipërfaqja nën grafikun forcë – kohë
* C Gradienti i grafikut zhvendosje – kohë
* D Gradienti i grafikut nxitim – kohë
1. Një objekt në rënie të lirë ka shpejtësinë 5.0 m/s. pasi bie 20 m, shpejtësia e tij është: **(1 pikë)**



$v^{2}= u^{2}+2as$.$v= \sqrt{u^{2}+2as}$ . Zëvendësojmë dhe kemi $v= \sqrt{5^{2}+2x9.8 x 20}=20.4 ms^{-1}$

1. Një rraketë përdoret nga programet hapësinore të Nasa-s ka masën 3.04 x 106 kg. Ajo ngjitet vertikalisht lart me një forcë shtytëse 3.4 x 107 N.
2. Tregoni që forca rezultante në rraketë është afërsisht 4 x 106 N. **(3 pikë)**

 Forcat që veprojnë në raketë janë forca shtytëse vertikalisht lart dhe forca e rëndesës vertikalisht poshtë: $R=F-mg=3.4 x 10^{7}-3.04 x10^{6} x 9.8=4.2 x 10^{6}N$.

1. Llogaritni nxitimin fillestar **(2 pikë)**

 nxitimi fillestar llogaritet $a= \frac{R}{m}= \frac{4.2 x 10^{6}}{3.04 x 10^{6 }}=1.38 ms^{-2}$.

1. Pas 150 sekondash raketa arrin shpejtësinë 2390 m/s. Llogaritni nxitimin mesatar. **(2 pikë)**

 nxitimi mesatar llogaritet $a= \frac{v-u }{t}= \frac{2390- 0}{150}=15.9 ms^{-2}$.

1. Sugjeroni pse nxitimi fillestar dhe nxitimi mesatar janë të ndryshëm. **(1 pikë)**

disa sugjerime të ndryshimit ndërmjet dy vlerave janë: zvogëlimi i masës, rritja e forcës shtytëse, zvogëlimi i forcës së rëndesës, lënda djegëse është duke u konsumuar, me rritjen e lartësisë zvogëlohet rezistenca e ajrit.

1. (a) Çfarë thotë ligji i parë i Njutonit për lëvizjen? **(2 pikë)**

Një trup do të ruajë gjendjen e prehjes ose të lëvizjes drejtvizore të njëtrajtshme për sa kohë që forca rezultante është zero.

(b) Ligji i tretë i Njutonit identifikon çiftin e forcave.

(i) Përmendni **dy** elemente të cilat në çiftin e forcave janë të njëjta. **(2 pikë)**

lloji i forcave, vija e veprimit, koha e veprimit;

(ii) Përmendni **dy** elemente që në çiftin e forcave janë të ndryshme. **(2 pikë)**

veprojnë në trupa të ndryshëm, drejtime të kundërta;

(iii) Njëra prej forcave që vepron në makinë mund të përshkruhet në këtë mënyrë:
“Toka ushtron një forcë gravitacionale 12000 N, të drejtuar vertikalisht poshtë”

Përshkruani forcën çift sipas ligjit të tretë të Njutonit. **(2 pikë)**

Makina ushtron forcën 1200N të drejtuar vertikalisht lart në makinë.

1. Ju kërkohet të përcaktoni nxitimin e rënies së lira në sipërfaqen e Tokës, g, duke përdorur një prej metodave të rënies së lirë në laborator.
2. Përshkruani aparatet që do të përdorni, matjet që do të kryeni dhe shpjegoni se
si do t’i përdorni ato për të përcaktuar nxitimin e rënies së lirë. **(6 pikë)**
3. Përshkruani një masë që duhet të merrni për të siguruar saktësi të matjeve tuaja.**(1 pikë)**

Një nga mënyrat është: **Matja e** *g* **me ndihmën e kronometrit elektronik** Në këtë metodë shfrytëzohet një sferë e vogël çeliku (nga ato të kushinetave) e cila mbahet në pozicion nga një elektromagnet. Kur shkëputet rryma në elektromagnet, sfera fillon të bjerë dhe ndizet kronometri elektronik. Sfera bie përmes një porte, gjë që shkëput qarkun, duke ndalur kronometrin. Kështu masim kohën që i duhet sferës për të rënë nga lartësia *h* (ndërmjet pozicionit të nisjes dhe portës) duke u nisur nga prehja. Ekuacionet e lëvizjes mund të shfrytëzohen si vijon për llogaritjen e *g*: zhvendosja *s* = *h;* koha = *t;* shpejtësia fillestare *u* = *0;* nxitimi *a* = *g;* Atëherë formula e s jep: *h* = 0.5 *gt*2 dhe ne jemi në gjendje të llogarisim vlerën e *g* duke matur *h* e *t*. Por ka edhe një mënyrë më të saktë: të kryejmë matje të *t* për vlera të ndryshme të *h*. Për çdo lartësi të sferës mbi portën kryejmë disa matje të kohës së rënies dhe gjejmë mesataren e këtyre vlerave. Vlerën e *g* e marrim nga gradienti i grafikut të varësisë së *h* nga *t*2. Ekuacioni i një drejtëze që kalon nga origjina është: *y* = *mx.* Në eksperimentin tonë kemi: *h* = 0.5 *g t*2, *y* = *m x* Gradienti i grafikut të *h* nga *t2* (drejtëz) është i barabartë me *g/2*.

1. Një varkë tërhiqet nga një litar në këndin 120 në drejtimin e lëvizjes së varkës. Tensioni në litar është 115N.
2. Varka po lëviz me shpejtësi konstante. Llogaritni forcën rezistente që kundërshton lëvizjen para të varkës. **(2 pikë)**

Forca rezistente është e barabartë me përbërësen sipas drejtimit të lëvizjes së forcës së tensionit të litarit. Pra $F\_{r}=T\cos(θ= 115\cos(12=112.5 N.))$

1. Llogaritni punën e kryer mbi varkë kur ajo zhvendoset me 500 m. **(2 pikë)**

Puna llogaritet $W=Fxs=112.5 x 500 m=56250J.$

1. Shpjegoni pse duke përdorur një litar më i gjatë, mund të bëhet e njëjta punë për një tension më të vogël në litar. **(2 pikë)**

Litar më i gjatë, kënd më i vogël, kosinusi i këndit θ do jetë më i madh, nevojitet një forcë më e vogël.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pikët** | **0 - 6** | **7 - 12** | **13 - 17** | **18 - 22** | **23 - 28** | **29 - 32** | **33 - 36** |
| **Notat** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |

**Test kontrolli tremujori parë**

**Teza B**

1. Një top hidhet nga pika P me shpejtësi fillestare u prej 12 m/s dhe këndin 500 me drejtimin horizontal, ashtu si tregohet në figurë.
Topi arrin lartësinë maksimale në pikën Q. Rezistenca e ajrit nuk përfillet.
	1. Llogaritni:
		1. komponenten horizontale të u **(1 pikë)**

Përbërësja horizontale e shpejtësisë fillestare $u\_{h}=12\cos(50=7.7 ms^{-1}).$

* + 1. komponenten vertikale të u **(1 pikë)** përbërësja vertikale: $u\_{v}=12 sin50=9.2 ms^{-1}.$
	1. Tregoni që lartësia maksimale e ngjitjes së topit është 4.3 m. **(2 pikë)**

lartësia maksimale e ngjitjes llogaritet me formulën $v\_{v}^{2}= u\_{v}^{2}+2gh.$ Veprimet $h= \frac{9.2^{2}}{19.6}=4.3 m.$

* 1. Përcaktoni zhvendosjen PQ. **(4 pikë)**

zhvendosja horizontale PQ, llogaritet:$ PQ\_{h}= v\_{h}t\_{n}$, ku koha e ngjitjes $t\_{n}= \frac{0-9.2}{-9.8}=0.94s$. $PQ\_{h}=7.7 x 0.94=7.23 m.$ Zhvendosja PQ është $PQ= \sqrt{7.23^{2}+4.3^{2}}= 8.4 m.$



1. Një top me masë 150 g është në prehje në një sipërfaqe horizontale si në figurë.
	1. (i) llogaritni madhësinë e forcës normale të kontaktit që ushtron dyshemeja mbi topin.
	 Forca = mg = 0.15 x 9.8 = 1.47 N. **(1 pikë)**
2. shpjegoni punën që bëtë në pikën (i) **(1 pikë)**
Meqë topi është në prehje, forcat që veprojnë në të ekuilibrojnë njëra-tjetrën. Në bazë të ligjit të parë të Njutoni, forca e kundërveprimit e dyshemesë është e barabartë me forcën e rëndesës.
	1. Topi ngrihet mbi dysheme dhe lihet të bjerë vertikalisht poshtë , si tregohet në figurë.
	Menjëherë para kontaktit, topi ka shpejtësinë 6.2 m/s të drejtuar vertikalisht poshtë. Topi kthehet nga dyshemeja dhe shpejtësia e tij, menjëherë pasi humb kontaktin me dyshemenë bëhet 2.5 m/s e drejtuar vertikalisht lart. Koha e kontaktit të topit me dyshemenë ishte 0.12 s.
		1. Shkruani ligjin e dytë të Njutonit. **(1 pikë)**

Ligji i dytë i Njutonit: shuma e forcave që veprojnë mbi trupin ( forca rezultante) është në përpjesëtim të drejtë me shpejtësinë e ndryshimit të impulsit.

* + 1. Llogaritni forcën rezultante që vepron mbi topin kur ai është në kontakt me dyshemenë. **(3 pikë)**

Madhësia e forcës $F = \frac{∆p}{∆t}= \frac{∆mv}{∆t} =0.15 \left(\frac{2.5+6.2}{0.12}\right)=10.9N$.

Drejtimi i forcës është vertikalisht lart.

* + 1. Thoni dhe shpjegoni nëse ruhet momenti linear gjatë goditjeve të topit me dyshemenë. **(2 pikë)**Impulsi ruhet: sasinë e humbur nga topi e ka fituar dyshemeja. Për sistemin top – dysheme ndryshimi i impulsit është zero. Pra ai ruhet.
1. Tre tela ushtrojnë secili forcë horizontale në një shufër vertikale si në figurë. Cila figurë tregon forcën rezultante R që vepron mbi shufër? **(1 pikë)**

 Figura B



1. Një makinë përshpejtohet njëtrajtësisht nga shpejtësia u në shpejtësinë v gjatë kohës t. Cila zonë në grafik është e barabartë me distancën e përshkuar nga makina gjatë kohës t?

A) NPTU + PQST; B) NPWV + VRSU;

C) NPWV + WRST; D) PTS + PQS **(1 pikë)**



1. Dy makina X dhe Y janë vendosur si në figurë, në çastin t = 0. Ato udhëtojnë në të njëjtin drejtim. X është 50 m pas Y dhe ka shpejtësinë konstante 30 m/s. Y ka shpejtësi konstante 20 m/s. Sa është vlera e t në çastin kur të dyja makinat janë në të njëjtin pozicion?

A) 1.0 s; B) 1.7 s; C) 2.5 s; D) 5.0 s **(1 pikë)**



D, sepse koha e kur dy makinat janë në të njëjtin pozicion gjendet duke barazuar 50 + 30t = 20t nga ku t = 5s.

1. Diagrami tregon një person që qëndron mbi një platformë, e cila është e lidhur më një tub fleksibël. Uji pompohet përgjatë tubit, kështu që burri dhe platforma qëndrojnë në një lartësi konstante.
Forca rezultante vertikale në platformë është zero. Masa e përbashkët e platformës dhe e personit është 96 kg. Masa e ujit që shkarkohet vertikalisht poshtë nga platforma është 40 kg për çdo sekondë. Sa është shpejtësia me të cilën uji lë platformën?

A) 2.4 m/s B) 6.9 m/s C) 24 m/s D) 47 m/s **(1 pikë)**

C sepse: meqë djali është në ekuilibër, forca rezultante është zero. Kjo do të thotë që forca ngritëse e ujit është e barabartë me forcën e rëndesës. Pra F = mg = 96 x9.8 = 940.8 N. $F= \frac{∆p}{∆t}= \frac{40 kg x v}{1s}.$ Nga ku $v=\frac{940.8}{40}=24ms^{-1}.$

1. Disa forca janë ushtruar në një trup të ngurtë. Ato veprojnë në të njëjtin plan.
Cili diagram paraqet trupin në ekuilibër? **(1 pikë)**



Diagrami A

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pikët  |  |  |  |  |  |  |  |
| Notat  |  |  |  |  |  |  |  |