1. vlersohet: (1.000 mi = 1609 m)

<http://www.physicsclassroom.com/Physics-Tutorial/1-D-Kinematics>

<http://users.sch.gr/ekoltsakis/nt/harrison/harrisonswf/Add2Vectors_gr.html>

<http://users.sch.gr/ekoltsakis/nt/harrison/harrisonswf/Add3Vectors_gr.html>

<http://users.sch.gr/ekoltsakis/nt/harrison/harrisonswf/Subtract2Vectors_gr.html>

<http://faraday.physics.utoronto.ca/PVB/Harrison/Flash/ClassMechanics/MotionDiagram/MotionDiagram.html>

<http://faraday.physics.utoronto.ca/PVB/Harrison/Flash/ClassMechanics/ConstantAccel/ConstantAccel.html>

<http://www.upscale.utoronto.ca/GeneralInterest/Harrison/Flash/ClassMechanics/DisplaceDistance/DisplaceDistance.html>

<http://www.physicsclassroom.com/Physics-Tutorial/1-D-Kinematics>

Prej nga:

s =

Lëvizja

Lëvizja është ndryshim i vendndodhjes së një trupi në lidhje me trupa të tjerë me kalimin e kohës. Koncepti i lëvizjes nuk është absolut, por relative: një object mund të jetë në lëvizje kundrejt një vëzhguesi dhe në qetësi kundrejt një tjetri. Trajektorja e një pike të lëvizshme është vija që hiqet nga pika gjatë lëvizjes së saj dhe mund të jetë drejtvizore ose vijëpërkulur. Pika material. Nëse shtrirja në hapësirë është e pallograitshme në krahasim merrugën atëherë trupin e marrim si pikë materiale. Për shmebull, Toka merret si pikë material kur studiojmë lëvizjen e Diellit, sepse diametrii Tokës është shumë më i vogël se ai i Diellit. Shpejtësia tregon se sa shpejtë ndryshon vendndodhja në kohë. Hapësira e përshkuar nga një trup dhe koha duhet përpërshkuar mundësojnë përcaktimin e madhësisë fizike, shpejtësis dhe intervalit të kohës që duhet për ta përshkuar atë.

Shpejtësia e çastit

Shpejtësia e çastit është shpejtësia e trupit në një cast tëcaktuar t. Shpejtësia e çastit është shpejtësia e llogaritur në një interval kohe t shumë të vogël.

Shpejtësia konstante

Shpejtësia e çastit e një trupi mund të mbetet edhe e pandryshueshme në kohë. Mund të ndërtojmë një tabelë hapësirëkohë, ku trupi përshkon 20 m në çdo sekondë.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Koha s | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Rruga epërshkuar m | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 |

Lëvizja drejtvizore e njëtrajtshme

Një lëvizje që ndodh me shpejtësi të pandryshueshme quhet lëzije enjëtrajtshme.Lëvizja drejtvizore është ajo lëvizje që kryen trupi në një trajektorevijëdrejtë, ku raporti ndërmjet hapësirës dhe kohës eshtë i pandryshueshëm, pra shpejtësia është e pandryshueshme. Trupi në lëvizjen drejtvizore kryenrrugë të barabarta në interval kohe të barabartë.Ligji orar i lëvizjes së njëtrajtshme s = v

 P.sh, nëse shpejtësia e një makine është 17m/s, atëherë ligji orar do tëishte

Por kur, koha t është e barabartë me 0 dhe trupi ndërkohë ndodhetnë njëfarë hapësire larg trupit të referimit, atëherë ligji orar i lëvizjesdrejtvizore të njëtrajtshme do të ishte ndryshe:

  P.sh, nëseshpejtësia mesatare e trupit në lëvizje do të ishte 10m/s, ndërsa rruga e përshkuar fillimisht nga trupi do të ishte 70m, atëherë ligji orar do të ishte

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Parashtesat e Sistemit Ndërkombëtar të Njësive** | | | | |
| **10n** | **Prefiksi** | **Simboli** | **Emri** | **Ekuivalenti**[**decimal**](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Sistemi_numerik_decimal&action=edit&redlink=1) |
| 1024 | [jota](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Jota&action=edit&redlink=1) | Y | [kuadrilion](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Kuadrilioni_(num%C3%ABr)&action=edit&redlink=1) | 1 000 000 000 000 000 000 000 000 |
| 1021 | [zeta](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Zeta_(prefiks)&action=edit&redlink=1) | Z | [triliard](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Triliardi_(num%C3%ABr)&action=edit&redlink=1) | 1 000 000 000 000 000 000 000 |
| 1018 | [eksa](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Eksa&action=edit&redlink=1) | E | [trilion](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Triliioni_(num%C3%ABr)&action=edit&redlink=1) | 1 000 000 000 000 000 000 |
| 1015 | [peta](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Peta_(prefiksi)&action=edit&redlink=1) | P | [billiard](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Biliardi_(num%C3%ABr)&action=edit&redlink=1) | 1 000 000 000 000 000 |
| 1012 | [tera](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Tera_(prefiks)&action=edit&redlink=1) | T | [bilion](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Bilioni_(num%C3%ABr)&action=edit&redlink=1) | 1 000 000 000 000 |
| 109 | [giga](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Giga_(prefiks)&action=edit&redlink=1) | G | [miljard](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Miljardi_(num%C3%ABr)&action=edit&redlink=1) | 1 000 000 000 |
| 106 | [mega](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Mega&action=edit&redlink=1) | M | [milion](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Milioni_(num%C3%ABr)&action=edit&redlink=1) | 1 000 000 |
| 103 | [kilo](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Kilo_(prefiks)&action=edit&redlink=1) | k | [mijë](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Mij%C3%AB_(num%C3%ABr)&action=edit&redlink=1) | 1 000 |
| 102 | [hekto](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Hekto&action=edit&redlink=1) | h | [qindë](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Qind_(num%C3%ABr)&action=edit&redlink=1) | 100 |
| 101 | [deka](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Deka&action=edit&redlink=1) | da | [dhjetë](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Dhjet%C3%AB_(num%C3%ABr)&action=edit&redlink=1) | 10 |
| 10−1 | [deci](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Deci&action=edit&redlink=1) | d | e dhjeta | 0,1 |
| 10−2 | [cento](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Cento_(prefiks)&action=edit&redlink=1) | c | e qinta | 0,01 |
| 10−3 | [mili](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Mili_(prefiks)&action=edit&redlink=1) | m | e mijta | 0,001 |
| 10−6 | [mikro](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Mikro_(prefiks)&action=edit&redlink=1) | µ | e milionta | 0,000 001 |
| 10−9 | [nano](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Nano_(prefiks)&action=edit&redlink=1) | n | e miliardta | 0,000 000 001 |
| 10−12 | [piko](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Piko_(prefiks)&action=edit&redlink=1) | p | e bilionta | 0,000 000 000 001 |
| 10−15 | [femto](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Femto&action=edit&redlink=1) | f | e biliardta | 0,000 000 000 000 001 |
| 10−18 | [ato](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Ato_(prefiks)&action=edit&redlink=1) | a | e trilionta | 0,000 000 000 000 000 001 |
| 10−21 | [septo](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Septo&action=edit&redlink=1) | z | e triliardta | 0,000 000 000 000 000 000 001 |
| 10−24 | [jokto](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Jokto&action=edit&redlink=1) | y | e kuadrilionta | 0,000 000 000 000 000 000 000 001 |

<http://www.youtube.com/watch?v=WuaxXcgX6Rc>

<http://www.youtube.com/watch?v=H0vFB129gd4>

**Lëvizja drejtvizore**

**Kinematika** është dega e mekanikës që përshkruan lëvizjen e trupave (objekteve) dhe sistemeve , pa marrë në konsideratë forcat, që veprojnë mbi to

Kinematika si teori përdoret për të studiuar lëvizjen e një mekanizmii të dhënë, ose, në të kundërt, ajo mund të përdoret për të zhvilluar një mekanizëm që ka një interval të dëshiruar të lëvizjes. Lëvizja e një vinçi dhe luhatjet e një pistoni në një motor janë dy sisteme të thjeshta kinetike.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **“** | Është e natyrshme për të filluar këtë diskutim duke marrë parasysh llojet e ndryshme të mundshme të lëvizjes, duke lënë jashtë për një kohë shkaqet të cilat shkaktuan fillimin e lëvizjes, ky analizim paraprak përbën shkencën e *Kinematikës* —*ET Whittaker* | **”** |

*Kinematika* nuk duhet të ngatërrohet me një degë tjetër të mekanikës klasike: [dinamikën analitike](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Dinamika_analitike&action=edit&redlink=1) (e cila merret me studimin e marrëdhënieve mes lëvizjes të objekteve dhe shkaqeve të saj), e ndarë ndonjëherë në [*kinetikë*](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Kinetika_(fizik%C3%AB)&action=edit&redlink=1) (studimi i lidhjeve midis forcave të jashtme dhe lëvizjes) dhe [*Statika*](http://sq.wikipedia.org/wiki/Statika)(studimi i marrëdhënieve në një sistem në ekuilibër). *Kinematika* gjithashtu ndryshon nga*[dinamika](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Dinamika_(fizik%C3%AB)&action=edit&redlink=1" \o "Dinamika (fizikë) (nuk është shkruar akoma))* siç përdoret në fizikën moderne për të përshkruar evoluimin e një sistemi. (Shih [Dinamika analitike](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Dinamika_analitike&action=edit&redlink=1" \o "Dinamika analitike (nuk është shkruar akoma)) për më shumë detaje mbi përdorimin). Termi "Kinematika", gjen përdorim edhe në[biomekanikë](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Biomekanika&action=edit&redlink=1" \o "Biomekanika (nuk është shkruar akoma)) në [studimin e lëvizjes](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Lokomocioni&action=edit&redlink=1" \o "Lokomocioni (nuk është shkruar akoma)).

Shpejtesia

**Shpejtësia** është ajo madhësi fizike që tregon distancën që një trup përshkon në njësinë e [kohës](http://sq.wikipedia.org/wiki/Koha" \o "Koha). Shpejtësia është veçori themelore e [lëvizjes](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=L%C3%ABvizja&action=edit&redlink=1" \o "Lëvizja (nuk është shkruar akoma)). Me shpejtësi bëhet përshkrimi i vetive të lëvizjes së [trupit](http://sq.wikipedia.org/wiki/Trupi" \o "Trupi). Kjo vërehet gjatë zgjates së ndryshme të zhvendosjeve të njëjta. Për shembull distancën në mes dy shtyllave për ndriçimin e rrugës vetura dhe këmbësori e kalojnë për kohë të ndryshme. Po ashtu, dallohen edhe rrugët të cilat për kohë të njëjtë i kalojnë vetura dhe këmbësori. [Madhësia fizike](http://sq.wikipedia.org/wiki/Madh%C3%ABsit%C3%AB_fizike" \o "Madhësitë fizike), përmes së cilës bëhet përshkrimi sasior i këtyre dallimeve, quhet shpejtësi.

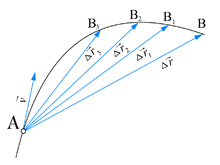
Shpejtësia mesatare v_{m} e pikës materiale është e barabartë me herësin e rrugës së kaluar \vartriangle s=s_2-s_1  dhe intervalit kohor \vartriangle t=t_2-t_1  për të cilin është kaluar ajo rrugë:

v_{m}=\frac{\vartriangle s}{\vartriangle t}=\frac{s_2-s_1}{t_2-t_1}.

Kjo madhësi e cilëson lëvizjen gjatë tërë intervalit kohor, përkatësisht lëvizjen në tërë gjatësinë e rrugës. Për shembull shpejtësia mesatare e trenit, i cili distancën prej 200 km e kalon për 100 minuta, është 2\frac{km}{h}.

Njohja e këtyre shpejtësive mesatare nuk e mundëson përcaktimin e distancave të kaluara në sekonda të caktuar apo në intervale kohore edhe më të vogla. Që të njihet kjo, nevojitet të konstatohet shpejtësia mesatare në intervale kohore të vogla në pambarim. Shpejtësia mesatare në ato intervale të vogla kohore, e cila është e pamundshme të dallohet nga momenti kohor quhet shpejtësi e çastit apo vetëm shpejtësi.Pra vlera e te gjitha shpejtesive te qastit she pjestinmi me numrin e tyre quajm shpejtesi te qastit.

## Shpejtësia e çastit[[redakto](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Shpejt%C3%ABsia&veaction=edit&vesection=2)

[](http://sq.wikipedia.org/wiki/Skeda:Shpejt%C3%ABsia_e_castit.png)

Shpejtësia e çastit

Shpejtësia e pikës është e barabartë me shpejtësinë mesatare në intervalin kohor në pambarim të vogël.

Për përshkrimin e lëvizjes së trupit nuk mjafton të dihet vetëm madhësia e shpejtësisë. Kështu, nevojitet të njihet shpejtësia si madhësi vektoriale. Përmes përkufizimit të lartshënuar për shpejtësi, rruga është dhënë vetëm si madhësi skalare. Nëpërmjet zhvendosjes, madhësitë vektoriale, të cilat përshkruajnë ndeyshmin e pozitës në njësi të kohës, mund të përkufizohet shpejtësia si vektor. Nëse pika materiale në çastin t_{1} ka qenë në pozitën A, kurse në çastin t_{2} në pozitën B, atëherë në intervalin t_{1}- t_{2} zhvendosja e saj do të jetë \vartriangle \vec {r}. Shpejtësia mesatare si vektor do të këtë formën:


\vec {r}_{m}=\frac {\vartriangle \vec {r}}{\vartriangle t}


Vektori i shpejtësisë mesatare ka drejtimin dhe kahun e zhveendosjes së pikës materiale. Rruga e cila është e barabartë me gjatësinë e harkut *AB* nuk është e barabartë me madhësinë e zhvendosjes. Në intervalet kohore gjithnjë e më të vogla ndryshimi në mes të madhësive të zhvendosjes \vartriangle \vec {r}_{1} , \vartriangle \vec {r}_{2}  dhe \vartriangle \vec {r}_{3}  rrugëve përkatëse të kaluara, të cilat janë të barabarta me gjatësinë e harqeve AB_{1}, AB_{2} dhe AB_{3}, është gjithnjë e më i vogël. Në intervalin kohor në pambarim të vogël madhesia e zhvendosjes është e barabartë me rrugën e kaluar, kurse drejtimi i vektorit të zhvendosjes përputhet me drejtmin e [tangjentes](http://sq.wikipedia.org/w/index.php?title=Tangjente&action=edit&redlink=1" \o "Tangjente (nuk është shkruar akoma)) në pikën A. Prandaj, vektori ishpejtësisë në atë pikë e ka drejtimin dhe kahun e vektorit të zhvendosjes e cila është kryer për një interval kohor në pambarim të vogël, përkatësisht e ka drejtimin e tangjentes në pikën e vëzhguar.

Shpejtësia si vektor në cilëndo pikë të trajektores e ka drejtimin e tangjentes, kahu i saj është në drejtimin e lëvizjes, kurse, sipas intensitetit është e barabartë me shpejtësinë mesatare në intervalin kohor në pambarim të vogël (\vartriangle t \to 0).

Përmasat e shpejtësisë janë \begin{bmatrix} v\end{bmatrix}=\frac{L}{T}=LT^{-1} , kurse njësia e shpejtësisë \frac{m}{s}.

**1-D Kinematika - Mësimi 1** - përshkruajnë lëvizjen me fjalë

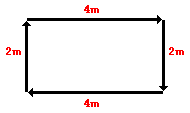
**Largësia dhe Zhvendosja**

Largësia dhe zhvendosja janë dy madhësi që mund të duket e njëjta gjë kanë përkufizime dhe kuptime dukshëm të ndryshme.

Largësia është një madhësi skalare që tregon"pjesen e trajektores që e ka përshkrur një objekt " gjatë lëvizjes së tij për një kohë të caktuar.

Zhvendosja është një madhsi vektoriale që tregon "sa larg nga pozita fillestare është një objekt "; ajo është ndryshim i përgjithshëm i pozitës së objektit.

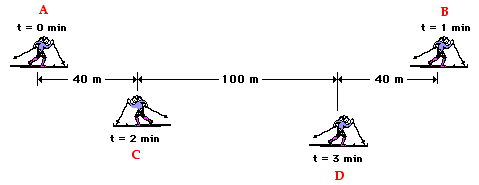
Për të testuar të kuptuarit e zhvendosjes dhe distancës, e marrimë lëvizjen e përshkruar në diagramin më poshtë. Një mësues i fizikës ecën 4 metra kah lindja, 2 metra kah jugu, 4 metra kah perëndimi, dhe në fund 2 metra kah veriu.



Edhe pse mësuesi fizikës ka ecur një distancë të përgjithshme prej 12 metra, zhvendosja e saj është 0 metra. Gjatë kohës së lëvizjes së saj, ajo ka "përshkruarr 12 metra rrugë" (distancë = 12 m). Megjithatë, kur ajo është e përfunduar në këmbë, ajo nuk është "në vendin e vet", - pra, nuk ka asnjë zhvendosje për mocionin e saj (zhvendosje = 0 m). Zhvendosja, duke qenë një sasi vektor, duhet të japin vëmendje për drejtim.4 metra në lindje anulon 4 metra në perëndim; dhe 2 metra në jug anullon 2 metra në veri të. drejtim. Në përcaktimin e distancës së përgjithshme udhëtuar nga mësuesi i fizikës, drejtimet e ndryshme të lëvizjes mund të injorohen.

**Tani e marrim një shembull tjetër**. Diagrami më poshtë tregon pozicionin e një skiator ndër-vend në kohë të ndryshme. Në secilën e herë treguara, skiator kthehet përreth dhe e kthen drejtimin e udhëtimit. Me fjalë të tjera, lëviz skiator nga A në B në C për D.

 Përdorni diagramin për të përcaktuar zhvendosjen që rezulton dhe distancën udhëtuar nga skiatori gjatë këtyre tre minuta.



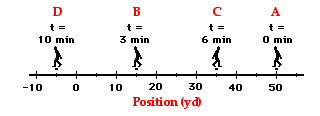
**See Answer**

Skiatori përshkruan një distancë prej (180 m + 140 m + 100 m) = **420 m**

dhe ka një zhvendosje **140 m djathtas**.

Si një shembull të formës së prerë, e konsiderojnë një trajner futbolli pacing mbrapa dhe me radhë përgjatë mënjanë. Diagrami më poshtë tregon disa nga pozicionet e trainerit së në kohë të ndryshme. Në çdo pozicion të dukshëm, trajneri bën një "U-ana" dhe lëviz në drejtim të kundërt. Me fjalë të tjera, trajneri lëviz nga pozicioni A në B në C për D.

 Çfarë është duke rezultuar zhvendosja e trajnerit dhe distanca e udhëtimit?



**See Answer**

Trajneri përshkruan një distancë prej (35 m + 20 m + 40 m) = **95 m**

dhe ka një zhvendosje **55 m majtas.**

**Kontrolloni e të kuptuarit**

1. Çfarë është zhvendosja e ekipit në qoftë se ata të fillojnë në shkollë, udhëtojnë 10 km dhe të përfundojë përsëri në shkollë?

Zhvendosja nga vrapuesit është 0 milje. Ndërsa ata kanë mbuluar një distancë prej 10 milje, ata nuk janë "në vendin e vet", ose të zhvendosur. Ata të përfunduar ku ata filluan. Mocionet vajtje-ardhje gjithmonë të ketë një zhvendosje prej 0.

**2. Cila është distanca dhe zhvendosja e shoferët e makinave garë në Indy 500?**

Zhvendosja e makinave është diku afër 0 kilometra pasi ata pothuajse të përfunduar ku ata filluan. Megjithatë makina të suksesshme kanë mbuluar një distancë prej 500 milje. Afër

Nxitimi

Ashtu si distanca dhe zhvendosja që kanë kuptime dukshëm të ndryshme (megjithë ngjashmëritë e tyre), kështu që të bëjë shpejtësinë dhe shpejtësinë. Speed ​​është një sasi skalar që i referohet "sa shpejt një objekt po lëviz." Speed ​​mund të mendohet si shkalla në të cilën një objekt mbulon distancën. Një objekt të shpejtë-lëvizje ka një shpejtësi të lartë dhe mbulon një distancë relativisht të madhe në një periudhë të shkurtër kohe. Krahasojeni këtë me një objekt i ngadalshëm-lëvizje që ka një shpejtësi të ulët; ajo mbulon një sasi relativisht të vogël të distancës në të njëjtën sasi kohe. Një objekt me asnjë lëvizje në të gjitha ka një shpejtësi zero.

Velocity si Sasia Vector

Velocity është një sasi vektor që i referohet "shkalla në të cilën një objekt ndryshon qëndrimin e saj." Imagjinoni një person lëviz me shpejtësi - një hap përpara dhe një hap prapa - gjithmonë kthehej në pozicionin origjinal fillimit. Derisa kjo mund të rezultojë në një valë të aktivitetit, ajo do të rezultojë në një shpejtësi zero. Sepse personi gjithmonë kthehet në pozicionin origjinal, mocioni nuk do të rezultojë në një ndryshim në pozicion. Që nga shpejtësia është përcaktuar si normë në të cilën pozita ndryshon, këtë lëvizje rezultate në zero shpejtesi. Nëse një person në lëvizje dëshiron të maksimizuar shpejtësinë e tyre, atëherë ky person duhet të bëjë çdo përpjekje për të maksimizuar sasinë që ata janë të zhvendosur nga pozita e tyre origjinale. Çdo hap duhet të shkojnë në lëvizje atë person më tej nga ku ai ose ajo filloi. Për të caktuar, personi nuk duhet të ndryshojë drejtime dhe të fillojnë të kthehen në pozicionin e fillimit.

Velocity është një sasi vektor. Si e tillë, shpejtësia është drejtim i vetëdijshëm. Kur vlerësimin e shpejtësinë e një objekti, duhet të mbajnë gjurmët e drejtimit. Nuk do të ishte e mjaftueshme për të thënë se një objekt ka një shpejtësi prej 55 mi / orë. Një duhet të përfshijë informacion drejtim, në mënyrë për të përshkruar plotësisht shpejtësinë e objektit. Për shembull, ju duhet të përshkruani shpejtësisë së një objekti si të qenit 55 mi / orë, në lindje. Kjo është një nga dallimet thelbësore në mes të shpejtësisë dhe shpejtësi. Speed ​​është një sasi skalar dhe nuk mbajnë gjurmët e drejtimit; shpejtësia është një sasi vektor dhe është drejtim i vetëdijshëm.

Përcaktimi drejtimin e Vector Velocity

Detyra e përshkruar drejtimin e vektorit të shpejtësisë është e lehtë.Drejtimi i vektorit të shpejtësisë është thjesht njëjtë si drejtim që një objekt lëviz. Kjo nuk do të rëndësi nëse objekti është përshpejtimin apo ngadalësuar. Nëse një objekt është duke lëvizur rightwards, atëherë shpejtësia e saj është përshkruar si rightwards. Nëse një objekt është duke lëvizur poshtë, atëherë shpejtësia e saj është përshkruar si poshtë. Pra, një aeroplan duke shkuar drejt perëndimit me një shpejtësi prej 300 mi / orë ka një shpejtësi prej 300 mi / orë, në perëndim. Vini re se shpejtësia nuk ka drejtim (është një skalar) dhe shpejtësinë në çdo çast është thjesht vlera shpejtësia me një drejtim.

Llogaritja Shpejtësia mesatare dhe shpejtësia mesatare

Si një lëvizje objekt, ajo shpesh i nënshtrohet ndryshimeve në shpejtësi. Për shembull, gjatë një udhëtimi mesatare në shkollë, ka shumë ndryshime në shpejtësi. Në vend se të shpejtësisë-o-meter ruajtur një lexim të qëndrueshme, gjilpërë vazhdimisht lëviz lart e poshtë për të pasqyruar ndalojnë e dhe përshpejtimin dhe në rënie. Një çastit, makina mund të lëvizin në 50 mi / orë dhe një tjetër moment, ajo mund të ndalet (dmth, 0 mi / orë). Megjithatë, gjatë udhëtimit për në shkollë personi mund mesatarisht 32 mi / orë.Shpejtësia mesatare gjatë një lëvizje të tërë mund të mendohet si mesatare e të gjitha leximeve shpejtësimatës. Nëse leximet shpejtësimatës mund të mblidhen në intervale prej 1 sekonde (intervalet ose 0.1-të dytë apo ...) dhe pastaj mesatarisht bashku, shpejtësia mesatare do të mund të përcaktohet. Tani që do të jetë një shumë punë. Dhe për fat të mirë, ka një shkurtore. Lexoni në.

**1-D Kinematika - Mësimi 1 - përshkruajnë lëvizjen me fjalë**

**Acceleration**

Hyrje

Scalars dhe vektorët

Largësia dhe Zhvendosja

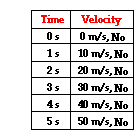
Speed ​​dhe Velocity

Acceleration

Sasia përfundimtar matematikore diskutuar në Mësimi 1 është nxitimi. Një sasi shpesh të hutuar, nxitimi ka një kuptim shumë më të ndryshme se sa në kuptim të lidhur me të nga spikerët sportive dhe individë të tjerë. Përkufizimi i nxitimit është:

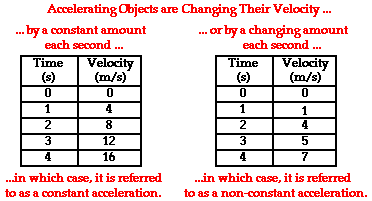
Nxitimi është një madhësi vektoriale që është përcaktuar si normë në të cilën trupi ndryshon shpejtësinë e tij gjatë kohës. Një trup përshpejtohet në qoftë se ai ndryshon shpejtësinë e tij. Megjithatë, nxitimi nuk ka të bëjë me lëvizje të shpejtë. Një person mund të lëvizë shumë shpejtë pa u përshpejtuar. Vetëm nëse një trup është duke ndryshuar shpejtësinë e tij atëherë ai është një trup i përshpejtiuar.

  Sport announcers herë pas here do të thotë se një person është i përshpejtuar, nëse ai / ajo është duke lëvizur shpejt... Nxitimi ka të bëjë me ndryshimin se sa shpejt një objekt po lëviz. Nëse një objekt nuk është duke ndryshuar shpejtësinë e tij, atëherë objekti nuk është i përshpejtuar. Të dhënat në të djathtë janë përfaqësues të një veri-lëvizje objekt përshpejtimin.Shpejtësia është duke ndryshuar gjatë rrjedhës së kohës. Në fakt, shpejtësia po ndryshon nga një sasi konstante - 10 m / s - në çdo sekondë të kohës. Çdoherë shpejtësia e objektit po ndryshon, objekti është e thënë të jetë përshpejtimin; ajo ka një përshpejtim.



Kuptimi i përshpejtimi konstant

Ndonjëherë një objekt përshpejtuar do të ndryshojë shpejtësinë e tij me të njëjtën sasi çdo të dytë. Siç u përmend në paragrafin e mëparshëm, tabela të dhënat e mësipërme tregojnë një objekt duke ndryshuar shpejtësinë e tij nga 10 m / s në çdo sekondë të njëpasnjëshme. Kjo është referuar si një përshpejtim konstant që nga shpejtësia po ndryshon nga një sasi të vazhdueshme çdo të dytë. Një objekt me një përshpejtim të vazhdueshme nuk duhet të ngatërrohet me një objekt me një shpejtësi konstante. A nuk duhet të mashtrohen! Nëse një objekt është duke ndryshuar shpejtësinë e saj qoftë me një sasi konstante ose një shumë që varion - atëherë ajo është një objekt përshpejtimin. Dhe një objekt me një shpejtësi konstante nuk është i përshpejtuar. Tabelat e të dhënave më poshtë përshkruaj mocionet e objekteve me një përshpejtim të vazhdueshëm dhe një përshpejtim në ndryshim. Vini re se çdo objekt ka një shpejtësi në ndryshim.



Që objekte përshpejtimin janë vazhdimisht në ndryshim shpejtësinë e tyre, mund të thuhet se distanca udhëtoi / koha nuk është një vlerë konstante. Një objekt në rënie për shembull zakonisht përshpejton si ajo bie. Nëse ne do të respektojë mocionin e një objekti pa-bie (lëvizje e lirë vjeshtë do të diskutohet në detaje më vonë), ne do të vëzhgojnë se mesataret objekt një shpejtësi prej rreth 5 m / s në e parë të dytë, rreth 15 m / s në e dytë e dytë, rreth 25 m / s në të tretin dytë, përafërsisht 35 m / s në të dytin e katërt, etj pa rënie-objekti ynë do të jetë vazhdimisht përshpejtimin. Duke pasur parasysh këto vlera mesatare shpejtësia gjatë çdo interval 1-dytë radhazi kohë, ne mund të themi se objekti do të bien 5 metra në e parë të dytë, 15 metra në sekondë e dytë (për një distancë të përgjithshme prej 20 metra), 25 metra në tretë e dytë (për një distancë të përgjithshme prej 45 metra), 35 metra në sekondë katërt (për një distancë të përgjithshme prej 80 metra pas katër sekonda). Këto numra janë përmbledhur në tabelën e mëposhtme.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Time Interval** | **Velocity Change During Interval** | **Ave. Velocity During Interval** | **Distance Traveled During Interval** | **Total Distance Traveled from 0 s to End of Interval** |
| 0 – 1.0 s | 0 to ~10 m/s | ~5 m/s | ~5 m | ~5 m |
| 1.0 – 2.0 s | ~10 to 20 m/s | ~15 m/s | ~15 m | ~20 m |
| 2.0 – 3.0 s | ~20 to 30 m/s | ~25 m/s | ~25 m | ~45 m |
| 3.0 – 4.0 s | ~30 to 40 m/s | ~35 m/s | ~35 m | ~80 m |

Shënim: ~ simbol si përdoret këtu do të thotë përafërsisht.

Ky diskutim tregon se një objekt pa-bie që është përshpejtuar në një normë konstante do të mbuluar distanca të ndryshme në çdo sekondë të njëpasnjëshme. Analiza e mëtejshme nga kolonat e para dhe të fundit të të dhënave mbi të zbulojnë se ekziston një marrëdhënie katror në mes distancën totale udhëtuar dhe kohën e udhëtimit për një objekt duke filluar nga pjesa tjetër dhe lëviz me një përshpejtim konstant.Distanca totale udhëtuar është në proporcion me katrorin e kohës. Si e tillë, në qoftë se një objekt udhëton për dyfishin e kohës, ajo do të mbulojë katër herë (2 ^ 2) në distancë;Distanca totale shkoi pas dy sekonda është katër herë distanca totale shkoi pas një të dytë. Nëse një objekt udhëton për tre herë kohën, atëherë ajo do të përfshijë nëntë herë (3 ^ 2) në distancë; distanca udhëtoi pas tre sekonda është nëntë herë distanca udhëtoi pas një të dytë. Së fundi, në qoftë se një objekt udhëton për katër herë kohën, atëherë ajo do të mbulojë 16 herë (4 ^ 2) në distancë; distanca udhëtoi pas katër sekonda është 16 herë distanca udhëtoi pas një të dytë. Për objektet me një përshpejtim të vazhdueshëm, distanca e udhëtimit është në proporcion me katrorin e kohës së udhëtimit.

**Llogaritja e përshpejtimin mesatar**

Mesatare nxitimi (a) të çdo objekt mbi një interval të caktuar kohor (t) mund të llogaritet duke përdorur ekuacionin e

http://www.physicsclassroom.com/Class/1DKin/U1L1e2.gif

Ky ekuacion mund të përdoret për të llogaritur përshpejtimin e objektit lëvizje e të cilit është e përshkruar nga të dhënat e tabelës së shpejtësia kohë më sipër.Dhënave shpejtësia kohë në tabelë tregon se objekti ka një përshpejtim të 10 m / s / s. Llogaritja është treguar më poshtë.

http://www.physicsclassroom.com/Class/1DKin/U1L1e3.gif

Vlerat përshpejtimi janë të shprehur në njësi e shpejtësisë / kohë. Njësitë tipike nxitim përfshijnë si në vijim: **m/s2**

Këto njësi mund të duket pak e vështirë për një student që fillon fizikës. Megjithatë ata janë njësi shumë të arsyeshme kur ju fillojnë të marrin në konsideratë përkufizimin dhe ekuacion për përshpejtimin. Arsyeja për njësitë bëhet e qartë mbi shqyrtimin e ekuacionit nxitimi.

Që nga nxitimi është një ndryshim i shpejtësisë për një kohë, njësitë për përshpejtimin janë njësi shpejtesise ndarë nga njësitë kohë - kështu (m / s) / s ose (MI / hr) / s. I (m / s) / s njësi mund të thjeshtohet matematikisht për m / s2.

Drejtimi i vektorit Acceleration

Që nga nxitimi është një sasi vektor, ajo ka një drejtim të lidhur me të. Drejtimi i vektorit përshpejtimin varet nga dy gjëra:

nëse objekti është përshpejtimin apo ngadalësuar

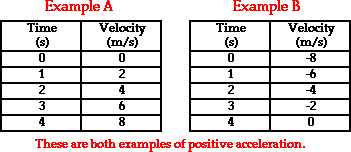
nëse objekti është duke lëvizur në + apo - drejtim

 Parimi i përgjithshëm për përcaktimin e acceleation është:

Nëse një objekt është ngadalësuar, atëherë nxitimi i saj është në drejtim të kundërt të lëvizjes së saj.

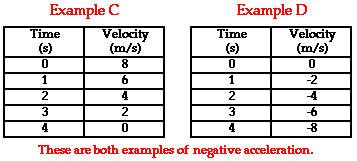
Ky parim i përgjithshëm mund të aplikohet për të përcaktuar nëse shenja e përshpejtimin e një objekti është pozitive ose negative, djathtas ose majtas, lart ose poshtë, etj Konsideroni dy pllakave të dhënave më poshtë. Në çdo rast, përshpejtimi i objektit është në drejtim pozitiv. Në shembull, objekti është duke lëvizur në drejtim pozitiv (dmth, ka një shpejtësi pozitiv) dhe përshpejtimin. Kur një objekt është përshpejtimin, nxitimi është në të njëjtin drejtim si shpejtesise. Kështu, ky objekt ka një përshpejtim pozitiv. Në Shembull B, objekti është duke ecur në drejtimin negativ (p.sh., ka një shpejtësi negativ) dhe është ngadalësuar. Sipas parimit tonë të përgjithshme, kur një objekt është ngadalësuar, nxitimi është në drejtim të kundërt si shpejtesise. Kështu, ky objekt ka gjithashtu një përshpejtim pozitiv.

.



Kjo njëjti parim i përgjithshëm mund të aplikohet për lëvizjen e objekteve të përfaqësuara në dy tabelat e të dhënave më poshtë. Në çdo rast, përshpejtimi të objektit në drejtimin negativ. Në Shembull C, objekti është duke lëvizur në drejtim pozitiv (dmth, ka një shpejtësi pozitiv) dhe është ngadalësuar. Sipas parimit tonë, kur një objekt është ngadalësuar, nxitimi është në drejtimin e tepër i përshtatshëm si shpejtesise. Kështu, ky objekt ka një përshpejtim negativ. Në Shembullin D, objekti është duke ecur në drejtimin negativ (p.sh., ka një shpejtësi negativ) dhe përshpejtimin. Kur një objekt është përshpejtimin, nxitimi është në të njëjtin drejtim si shpejtesise. Kështu, ky objekt ka gjithashtu një përshpejtim negativ.

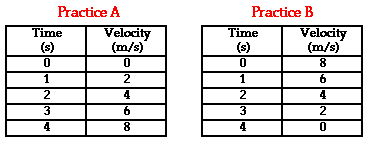
.



Vëzhgoni përdorimin e pozitive dhe negative, siç përdoret në diskutimin më lart (Shembuj A - D). Në fizikë, përdorimi i pozitive dhe negative gjithmonë ka një kuptim fizik. Kjo është më shumë se një simbol të thjeshtë matematikore. Siç përdoret këtu për të përshkruar shpejtësinë dhe përshpejtimin e një objekti në lëvizje, pozitive dhe negative të përshkruar një drejtim. Të dy shpejtësia dhe nxitimi janë sasi vektoriale dhe një përshkrim të plotë të sasisë kërkon përdorimin e një mbiemër drejtuar. Veri, jug, lindje, perëndim, djathtas, majtas, lart dhe poshtë janë të gjitha mbiemra drejtuar. Fizikë shpesh merr hua nga matematika dhe përdor + dhe - simbole si mbiemra drejtuar. Në përputhje me konventën matematikore përdorur në linjat e numrit dhe grafikët, pozitive shpesh do të thotë në të djathtë apo deri dhe negative shpesh do të thotë në të majtë ose poshtë. Pra, për të thënë se një objekt ka një përshpejtim negativ si në Shembuj C dhe D është që thjesht të thotë se nxitimi i tij është për të majtë ose poshtë (ose në çfarëdo drejtimi është përcaktuar si negativ). Nxitimet negative nuk i referohen vlerat nxitim që janë më pak se 0. Një përshpejtimi i -2 m / s / s është një nxitim me një magnitudë prej 2 m / s / s që është i drejtuar në drejtimin negative

Kontrolloni të kuptuarit tuaj

Për të testuar të kuptuarit tuaj të konceptit të përshpejtimit, konsiderojnë problemet e mëposhtme dhe zgjidhjet përkatëse. Përdorni ekuacionin për përshpejtimin për të përcaktuar përshpejtim për dy mocionet e mëposhtme.



Answer:**a = 2 m/s/s**

Use a = (vf- vi) / t and pick any two points.

a = (8 m/s - 0 m/s) / (4 s)

a = (8 m/s) / (4 s)

a = 2 m/s/s

Answer: **a = -2 m/s/s**

Use a = (vf-vi) / t and pick any two points.

a = (0 m/s - 8 m/s) / (4 s)

a = (-8 m/s) / (4 s)

a = -2 m/s/s

**Nxitimi**

**. Përkufizimi i nxitimit është:**

**Nxitimi është një madhesi vektoriale që është përcaktuar si normë në të cilën trupi ndryshon shpejtësinë e tij.**

**Një trup është përshpejtuar në qoftë se ai është duke ndryshuar shpejtësinë e tij.**

**Nxitimi nuk ka të bëjë me të shkuar të shpejtë. Një person mund të lëvizin shumë shpejt dhe ende nuk të përshpejtuar. Nxitimi ka të bëjë me ndryshimin se sa shpejt një objekt po lëviz. Në qoftë se një objekt nuk është duke ndryshuar shpejtësinë e tij, atëherë objekti nuk është përshpejtuar. Të dhënat në të djathtë janë përfaqësues të një veri-lëvizje objekt përshpejtimin.Shpejtësia është duke ndryshuar gjatë rrjedhës së kohës. Në fakt, shpejtësia po ndryshon nga një sasi konstante - 10 m / s - në çdo sekondë të kohës. Çdoherë shpejtësia e objektit po ndryshon, objekti është e thënë të jetë përshpejtimin; ajo ka një përshpejtim**

**Kuptimi i përshpejtimi konstant**

**Ndonjëherë një objekt përshpejtuar do të ndryshojë shpejtësinë e tij me të njëjtën sasi çdo të dytë. Siç u përmend në paragrafin e mëparshëm, tabela të dhënat e mësipërme tregojnë një objekt duke ndryshuar shpejtësinë e tij nga 10 m / s në çdo sekondë të njëpasnjëshme. Kjo është referuar si një përshpejtim konstant që nga shpejtësia po ndryshon nga një sasi të vazhdueshme çdo të dytë. Një objekt me një përshpejtim të vazhdueshme nuk duhet të ngatërrohet me një objekt me një shpejtësi konstante. A nuk duhet të mashtrohen! Nëse një objekt është duke ndryshuar shpejtësinë e saj qoftë me një sasi konstante ose një shumë që varion - atëherë ajo është një objekt përshpejtimin. Dhe një objekt me një shpejtësi konstante nuk është i përshpejtuar. Tabelat e të dhënave më poshtë përshkruaj mocionet e objekteve me një përshpejtim të vazhdueshëm dhe një përshpejtim në ndryshim. Vini re se çdo objekt ka një shpejtësi në ndryshim.**

****

**Që objekte përshpejtimin janë vazhdimisht në ndryshim shpejtësinë e tyre, mund të thuhet se distanca udhëtoi / koha nuk është një vlerë konstante. Një objekt në rënie për shembull zakonisht përshpejton si ajo bie. Nëse ne do të respektojë mocionin e një objekti pa-bie (lëvizje e lirë vjeshtë do të diskutohet në detaje më vonë), ne do të vëzhgojnë se mesataret objekt një shpejtësi prej rreth 5 m / s në e parë të dytë, rreth 15 m / s në e dytë e dytë, rreth 25 m / s në të tretin dytë, përafërsisht 35 m / s në të dytin e katërt, etj pa rënie-objekti ynë do të jetë vazhdimisht përshpejtimin. Duke pasur parasysh këto vlera mesatare shpejtësia gjatë çdo interval 1-dytë radhazi kohë, ne mund të themi se objekti do të bien 5 metra në e parë të dytë, 15 metra në sekondë e dytë (për një distancë të përgjithshme prej 20 metra), 25 metra në tretë e dytë (për një distancë të përgjithshme prej 45 metra), 35 metra në sekondë katërt (për një distancë të përgjithshme prej 80 metra pas katër sekonda). Këto numra janë përmbledhur në tabelën e mëposhtme.**

**Llogaritja e përshpejtimin mesatar**

**Mesatare nxitimi (a) të çdo objekt mbi një interval të caktuar kohor (t) mund të llogaritet duke përdorur ekuacionin e**

Nxitimi mesatar

Ky ekuacion mund të përdoret për të llogaritur përshpejtimin e objektit lëvizje e të cilit është e përshkruar nga të dhënat e tabelës së shpejtësia kohë më sipër.Dhënave shpejtësia kohë në tabelë tregon se objekti ka një përshpejtim të 10 m / s / s. Llogaritja është treguar më poshtë....

a

problemi 1

Në Lojërat Olimpike në vitin 2008, sprinteri xhamajkan Usain Bolt tronditur botën si ai drejtoi 100-metra dash në 9.69 sekonda. Përcaktoni shpejtësinë mesatare Usain-së për garën.

10.3 m/s

Problem 2

Në konkurrencën Funny Car në Speedway Joliet në Joliet, Illinois në tetor të vitit 2004, John Forca të përfunduar garën Dragster Â ¼-milje në një kohë rekord prej 4,437 sekonda. Përcaktoni shpejtësinë mesatare të Dragster në mi / orë dhe m / s. PAGUHET: (1.000 mi = 1609 m)

202.8 mi/hr or 90.66 m/s

#### Problem 3

In the qualifying round of the 50-yd freestyle in the sectional swimming championship, Dugan got an early lead by finishing the first 25.00 yd in 10.01 seconds. Dugan finished the return leg (25.00 yd distance) in 10.22 seconds.

**a.** Determine Dugan's average speed for the entire race.  
**b.** Determine Dugan's average speed for the first 25.00 yd leg of the race.  
**c.** Determine Dugan's average velocity for the entire race.

**a.** 2.472 yd/s  
**b.** 2.498 yd/s  
**c.** 0 yd/s

Problem 4

Në fitoren Homecoming e javës së kaluar, Al Konfurance, gjysmëmbrojtës ylli i ekipit të futbollit jug të, theu një trajtuar në përputhje të kacafytje dhe darted upfield paprekur. Ai ishte mesatarisht 9.8 m / s për një 80-oborr (73 m) rezultatin. Përcaktoni kohën për Al të drejtuar nga vija e kacafytje në zonën e fund.

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 5

Gjatë konkursit vjetor shuffleboard, Renee jep top hokeji saj një shpejtësi fillestare prej 9.32 m / s. Pasi lënë shkop saj, top hokeji ngadalëson në një normë prej -4,06 m / s / s.

a. Përcaktoni kohën që duhet top hokeji për të ngadalësuar në një ndalesë.

b. Përdorni shpejtësinë tuaj fillestar dhe kohën e llogaritur për të përcaktuar shpejtësinë mesatare dhe distancën të cilën top hokeji udhëton para se ta ndalte.

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 6

Ken Runfast është ylli i ekipit të ndër-vend. Gjatë një të kohëve të fundit të drejtuar mëngjes, Ken mesatarisht një shpejtësi prej 5.8 m / s për 12.9 minuta. Ken pastaj mesatarisht një shpejtësi prej 6.10 m / s për 7.1 minuta. Përcaktuar distancën totale e cila Ken u zhvillua gjatë goditje e lehtë të tij 20 minuta.

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 7

Lamborghini Murcielago mund të përshpejtojë 0-27,8 m / s (100 km / orë ose 62.2 mi / orë) në një kohë 3.40 sekonda. Përcaktoni përshpejtimin e kësaj makine në të dy m / s / s dhe mi / hr / s.

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 8

Homer agin udhëheq ekipin e universitetit në shkon në shtëpi. Në një lojë të kohëve të fundit, Homer goditi një 96 mi / orë kurbë fundosja kokë topin në, duke e dërguar atë off bat e tij në drejtimin e saktë të kundërt në 56 mi / orë.Në fakt kontakti midis topit dhe bat zgjati 0.75 milisekonda. Përcaktoni madhësinë e përshpejtimin mesatare e topit gjatë kontaktit me bat. Express përgjigjen tuaj në të dy mi / hr / s dhe në m / s / s. (Duke pasur parasysh: 1.00 m / s = 2.24 mi / orë)

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 9

Një Formula Një makinë është një e vetme-vend garash makinë me një kabinë të hapur dhe krahë të konsiderueshme të vendosura në pjesën e përparme dhe të pasme. Me shpejtësi të lartë, Aerodinamika e ndihmën e makinave për të krijuar një forcë të fortë në rënie e cila lejon makinën të frenave nga 27.8 m / s (100 km / orë ose 62.2 mi / orë) në 0 në sa e vogël e një distancë si 17 metra. Përcaktoni normën ngadalësimin (dmth, përshpejtimin) e arritur nga një makinë të tillë.

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 10

Pozicioni kohë Grafiku më poshtë paraqet mocionin e trajnerit të basketbollit jug të gjatë gjashtëmbëdhjetë sekonda e fundit të punës jashtë orarit gjatë lojës gjatë fundjavës së kaluar së.

Përdorni grafik për t'iu përgjigjur ardhshëm disa pyetje të.

a. Përcaktuar distancën totale ecur nga trajneri gjatë këtyre 16 sekonda.

b. Përcaktoni zhvendosjen rezulton e trajnerit në këto 16 sekonda.

c. Përcaktoni zhvendosjen e trajnerit pas 12.0 sekonda.

d. Në çfarë kohe ka trajner të ketë zhvendosje më të madh nga pozita e tij e nisjes?

e. Cili ishte shpejtësia më e shpejtë të cilin trajneri ecur gjatë çdo kohë intervalet për 16.0 sekonda e fundit?

f. Cili ishte shpejtësia mesatare e trajnerit për këto 16.0 sekonda?

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 11

Z. H është duke u përgatitur për të treguar përpara klasës një demonstrim Strobe kur ai kupton se mungon-pikëpamjeve të tij ka goditur një herë më shumë. Ai u largua nga Strobe në banak në shpinë e laborator pas periudhës së klasës së fundit. Duke filluar 1.0 metër nga pjesa e përparme e dhomës, z H ecën shpejt në pjesën e prapme të laboratorit, mbledh strobe dhe të kthehet në mes të klasës.Pozicioni kohë Grafiku më poshtë paraqet mocionin e tij. Përdorni grafik për t'iu përgjigjur ardhshëm disa pyetje të.

a. Cila është distanca totale u larguan nga Z. H gjatë këtyre 8,0 sekonda?

b. Çfarë është shpejtësia mesatare e z H gjatë këtyre 8,0 sekonda?

c. Cila është shpejtësia mesatare e z H gjatë këtyre 8,0 sekonda?

d. Sa shpejt eci Z. H gjatë 5,0 sekonda para?

e. Sa shpejt eci Z. H gjatë fundit 3,0 sekonda?

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 12

Pozicioni kohë Grafiku më poshtë paraqet mocionin e dy nxënësve - Mac (në të kuqe) dhe Tosh (në blu) - si të hyjnë dhe të dalin nga biblioteka e shkollës gjatë një periudhe kalon.

Përdorni grafik për të përcaktuar shpejtësinë me të cilën të dy nxënësit lëvizin. (Shpërfill çdo periudhë të palëvizshme të kohës.) Pastaj të përcaktojë se sa shpejt studenti më të shpejtë lëviz se studentit ngadalshme.

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 13

Renatta Gas e bëri atë përsëri. Ajo nuk arriti të mbushur deri tank e saj gjatë katër javëve të fundit.Shpejtësia kohë Grafiku më poshtë paraqet gjashtë sekonda e fundit te levizjes makinën e saj para se të bllokuar në një autostradë në rrugë për universitet e saj.

Përdoreni këtë grafik për të përcaktuar ...

a. ... përshpejtimi i makinës Renatta-së.

b. ... distanca udhëtoi gjatë të saj 6.0 sekonda e fundit të levizjes.

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 14

Marcus Tardee është e makinës miqtë e tij në shkollë. Me fillimin e shkollës qenë vetëm disa minuta larg, ai është për fat të keq pas një kamion ngadalshëm mbeturinave. Kamioni më në fund kthehet në një rrugë anësore dhe Marcus përshpejton me një shpejtësi shumë më të zakonshme.Shpejtësia kohë Grafiku më poshtë paraqet mocionin e tij. Përdorni grafik për t'iu përgjigjur pyetjeve të mëposhtme.

a. Sa shpejt po udhëtonte Marcus duke ndjekur kamion plehrash?

b. Përcaktuar distancën udhëtuar gjatë 4.0 sekondave të para të përfaqësuara në grafik.

c. Përcaktoni përshpejtimin e makinave sapo kamion plehrash kthyer mbi anën e rrugës.

d. Përcaktoni distancën udhëtuar me makinë gjatë 6.0 sekonda e fundit të levizjes.

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 15

Shpejtësia kohë Grafiku më poshtë paraqet mocionin e një makinë në një rrugë të qytetit.

Përdorni grafik për të përcaktuar vlerat përshpejtimin e makinave në ...

a. 1.4 sekonda.

b. 6.8 sekonda.

c. 11.6 sekonda.

d. 17.6 sekonda.

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 16

Pas një futbolli të gjatë praktikë poshtë në fushat e futbollit e lagjes, Suzie fillon duke ecur deri në kodër të pjerrët drejt shtëpisë së saj. Ajo i jep top futbolli i saj një goditje deri kodër dhe vazhdon duke ecur në drejtim të tij, duke u takuar topin si ajo është kodrina prapa poshtë.Shpejtësia kohë Grafiku më poshtë paraqet mocionin e topit. Përdorni grafik për t'iu përgjigjur pyetjeve të mëposhtme.

a. Në çfarë kohe ka drejtimet ndryshimi topin dhe të fillojnë kodrina përsëri poshtë kodrës?

b. Çfarë është përshpejtimi i topit, si ajo e rrotullon deri kodrës? poshtë kodrës?

c. Sa larg deri kodrës bëri roll topin para se të filloi të rrokulliset përsëri poshtë?

d. Përcaktuar distancën totale udhëtuar nga topin gjatë 5.00 sekonda - dy distanca deri kodër dhe poshtë kodrës.

e. Sa larg deri kodrës bëri Suzie ecin në mes të kohës kur ajo dërgoi topin dhe kohën që ajo u takua me topin (në 5.0 sekonda)?

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 17

Jeremy ka marrë kohët e fundit deri snowboarding si një hobi. Ai është praktikuar bërë kthesa të qetë gjatë udhëtimit deri PJERRET pjerrësi.Shpejtësia kohë Grafiku më poshtë paraqet mocionin e tij udhëtojnë deri një breg dhe part-rrugën poshtë. Përdorni grafik për t'iu përgjigjur pyetjeve të mëposhtme.

a. Përcaktoni përshpejtimin Jeremy në 8,0 sekonda.

b. Përcaktoni distancën Jeremy udhëtuar 0,0-5,0 sekonda.

c. Në çfarë kohe ka Jeremy fillojnë për të udhëtuar përsëri poshtë argjinaturës?

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 18

Një Cessna 150 aeroplan ka një shpejtësi fluturim prej 28 m / s (63 mi / orë). Përcaktoni gjatësinë minimale të pistë e cila do të jetë e nevojshme për avion për të marrë jashtë në qoftë se mesataret një përshpejtim i 1.9 m / s / s.

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 19

Cynthia konkuron në garat garat e luge gjatë muajve të dimrit. Ajo nget solo në një slitë të vogël 3 inç off terren poshtë shpatet e akullt, duke e kthyer vetëm me përdorimin e këmbët e saj dhe zhvendosjen e peshës së saj në sajë. Gjatë fazës fillestare të një luge zbritje, Cynthia përshpejtua nga pjesa tjetër në 6.84 m / s / s për 2.39 sekonda. Përcaktuar distancën ajo lëvizur gjatë kësaj faze nxitimi.

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 20

Suzie Lavtaski ka arritur në fund të fushës së skive dhe befas decelerates nga 29.0 m / s në 1.8 m / s në 1.45 sekonda. Përcaktoni normën e Suzie 'nxitim dhe distanca që ajo lëvizi gjatë kësaj periudhe e frenimit.

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 21

Kapiteni John Stapp shpesh është referuar si "njeriun më të shpejtë në Tokë." Në vitet 1940 dhe fillim të viteve 1950 vonë, Stapp vrapoi Aero Med laborator të Forcave Ajrore të SHBA-së, pioniere kërkimore në nxitimet e të cilat njerëzit mund të tolerojë dhe llojet e efekteve fiziologjike të cilat do të rezultojnë. Pas shkon disa me një bedel 185-kile me emrin Oscar Eightball, kapiteni Stapp vendosi se testet duhet të bëhet mbi njerëzit. Demonstrimi trim dhe angazhimin për çështjen e tij, Stapp vullnetarë të jetë objekt kryesor i testimit të mëvonshëm.

Ruajtja e sajë me raketa mbi famshëm rrugën Gee kampion, Stapp testuar nxitim dhe uljen e shpejtësisë normat në të dy përpara-ulur dhe pozicionet e prapambetur-ulur. Ai do të përshpejtojë për shpejtësi avionëve përgjatë rrugën e 1200-këmbë dhe papritmas ul shpejtësinë nën ndikimin e një sistemi hidraulik frenimit. Në një nga shkon e tij më të forta, sajë e tij u ngadalësua nga 282 m / s (632 mi / orë) në një ndalesë në -201 m / s / s. Përcaktuar distancën ndalimi dhe kohën ndalimi.

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 22

Julietta dhe Jackson janë duke luajtur golf miniaturë. Top Julietta e rrotullon në një kohë të gjatë. anojnë drejt lart me një shpejtësi prej 2.95 m / s dhe përshpejton në -0,876 m / s / s për 1.54 sekonda deri sa të arrijë në krye të pjerrësi dhe pastaj vazhdon përgjatë një seksion të ngritur. Përcaktoni gjatësinë e pjerrësi.

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 23

Rickey Henderson, rekord mbajtës baseball për bazat e të vjedhura, qasjet bazë tretë. Ai zhytet kreu i parë, goditur terren në 6.75 m / s dhe arritjen e bazës në 5.91 m / s, duke përshpejtuar në -5,11 m / s / s. Përcaktuar distancën Rickey slides nëpër tokë para se të prekur bazën.

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 24

Win Blonehare dhe Kent Swimtashore janë sailboating në Lake Gustastorm. Duke filluar nga pjesa tjetër në afërsi të bregut, ata përshpejtojnë me një përshpejtim uniform të 0.29 m / s / s, Sa larg janë ata nga bregu pas 18 sekonda?

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 25

Për vite të tëra, kulla më e lartë në Shtetet e Bashkuara ishte Phoenix Shot Kulla në Baltimore, Maryland.Kulla e shtënë është përdorur nga 1828 to1892 për të shtënë të çojë për pistoletat dhe pushkët dhe shtënë formohem për topat dhe instrumente të tjera të luftës. Plumbi i shkrirë u rënë nga maja e 234-këmbë (71.3 metra) kulla të gjatë në një vat e ujit. Gjatë rënies së tij të lirë, të çojë do të formojë një pikëz të përkryer sferike dhe ngrij. Përcaktoni kohën e rënies dhe shpejtësinë e një e shtënë të çojë mbi goditjen e ujit në pjesën e poshtme.

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 26

Sipas Guinness, njeriu i lartë të ketë jetuar ndonjëherë ishte Robert Pershing Wadlow e Alton, Illinois. Ai është matur fundit në vitin 1940 të jetë 2.72 metra i gjatë (8 metra, 11 inç). Përcaktoni shpejtësinë e cila një e katërta do të kishte arritur para kontakt me tokën, nëse rënë nga pjesa tjetër nga maja e kokës së tij.

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 27

Një California Condor po i afrohet folenë me një copë të madhe të Carrion në sqepin e tij. Si afrohet, ajo bën një bie poshtë lart, duke arritur një shpejtësi çastit rritëse të 12.8 m / s kur kalbur bie nga goja e saj, duke goditur një outcropping shkëmb 32.1 m më poshtë. Përcaktoni shpejtësinë e Kërma mbi goditur outcropping.

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 28

Gjatë aventurës së tij të fundit Skydiving, Luka Autbeloe kishte arritur një shpejtësi terminal të 10.4 m / s si ai iu afrua në tokë me parashutë e tij. Gjatë një përpjekje për të parakohshme një foto të fundit me kamera e tij, Luka fumbled atë nga një lartësi prej 52.1 m mbi tokë.

a. Përcaktoni shpejtësinë me të cilën kamera hits terren.

b. Përcaktoni kohën për kamera në rënie të lirë nga duart e Luke në tokë.

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 29

Shpejtësia e kërkuar të një avioni ushtarak, kur duke marrë jashtë nga kuvertë e një aeroplanmbajtëse varet nga shpejtësia e transportuesit dhe shpejtësinë e erës në të cilin transportuesi është në lëvizje. Shpejtësia fluturim e kërkuar e një jet lidhje ushtarake me kuvertë të transportuesit është 45 m / s, kur transportuesi udhëton në 45 mi / orë në një mi / hr era 20. Kur aeroplanmbajtëse po udhëton në 10 mi / orë në një mi / hr era 5, shpejtësia fluturim në lidhje me kuvertë të transportuesit është 71 m / s. Përcaktoni përshpejtim të cilën një avion ushtarak duhet të keni për të marrë jashtë në këto dy kushte nga pistë 126-m të gjatë të aeroplanmbajtëse USS Ronald Reagan.

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 30

Objektit të Zero Gravity Research at NASA-operuar Research Center Glenn në Ohajo është përdorur për të testuar sjelljen e lëngjeve, flakët, pajisjeve dhe objekteve të tjera në rënie të lirë. Ajo përbëhet nga një, me diameter 12-këmbë, dhomën e 467-këmbë të gjatë vakum çeliku.Dhoma çeliku banon brenda një bosht konkret rreshtuan cila shtrihet 510 metra nën nivelin e tokës. Objektet bie përmes përvojës kullë rënie të lirë mbi një distancë prej 432 metra (132 metra).

a. Përcaktoni kohën në rënie për objekte rënë nga pjesa tjetër.

b. Përcaktoni shpejtësinë përfundimtar të objekteve para se të fillojë periudha e frenimit.

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 31

Është koha mëngjes dhe Z. H argëton veten edhe një herë duke shikuar garën e përditshme beetle në të gjithë gjatësinë 35.7-cm e kutinë e lartë Wheaties. Angie beetle zakonisht mesataret 3.77 mm / s dhe Bessie mesataret Beetle 4.78 mm / s. Nëse Bessie jep Angie një fillim të kokës 5.4 cm, atëherë cili fiton Beetle dhe nga ajo distancë?

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 32

Hobi Aleksandrit është biking dirt. Në një rast fundjavën e kaluar, ai u përshpejtua nga pjesa tjetër në 17.8 m / s / s në 1.56 sekonda. Ai e ruajtur pastaj këtë shpejtësi për 9.47 sekonda. Duke parë një Coyote kalojnë gjurmët përpara tij, ai papritmas ndalet në 2,79 sekonda. Përcaktoni shpejtësinë mesatare Aleksandrit për këtë lëvizje.

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 33

Ima Rushin mund të udhëtojnë nga Milwaukee Avenue në portën hyrëse shkollë me një shpejtësi konstante prej 22.5 m / s, kur dritat janë të gjelbër dhe nuk ka trafik. Të mërkurën, Ima është ndalur nga një dritë të kuqe në LANDWEHR Road. Ajo ngadalëson në -3,95 m / s / s, pret për 45.0 sekonda para se drita bëhet e gjelbër dhe përshpejton mbrapa deri në shpejtësinë në 4.91 m / s / s.

a. Përcaktoni kohën totale e nevojshme për të ul shpejtësinë, të ndaluar dhe të përshpejtojë mbrapa deri në shpejtësinë.

b. Përcaktoni sasinë e kohës drita e kuqe kushton shoferit (në krahasim me nëse makina nuk është ndalur nga drita e kuqe).

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 34

Një breshkë dhe një hace janë të paturit e një garë të 1000-metër.Breshkë shkon garën me një shpejtësi konstante prej 2.30 cm / s. Lepurin lëviz me një shpejtësi mesatare prej 1.50 m / s për 10,0 minuta dhe pastaj të vendosë për të marrë një sy gjumë. Pasi zgjohen nga sy gjumë, lepurin pranon se breshkë është gati për të kaluar vijën e finishit dhe menjëherë përshpejton nga pjesa tjetër me një përshpejtim konstant të 0.500 m / s / s për distancën e mbetur të garës. Nëse fiton breshkë nga një flokët (nuk ka pun me qëllim), atëherë çfarë është koha në orë që lepurin napped?

Audio Zgjidhja Guided

Trego Përgjigje

Problem 35

Hayden dhe Mateu janë të hipur nëpër lagje mbi Scooters tyre. Hayden është në pushim kur Mateu kalon atë të lëviz me një shpejtësi konstante prej 0.37 m / s. Pas 1.8 sekonda, Hayden vendos për t'i ndjekur pas Mateut, duke përshpejtuar në 0.91 m / s / s. Sa kohë duhet të Hayden përshpejtojë para se ai është krah për krah me Mateut?