**Ligji I pare i Njutonit**

Në kapitullin e më parshëm të studimit u diskutua shumëllojshmëria e mënyrave me të cilën lëvizjet mund të përshkruhen (fjalë, grafikët, diagramet, numrat, etj). Në këtë njësi (Ligjet e Njutonit) do të diskutohet pse objektet lëvizin (ose nuk lëvizin) si ata e veprojnë në njëri tjetrin. Këto tre ligje janë bërë të njohur si tre ligjet e levizjes së Newtonit. Fokusi i mësim 1 është ligji i parë i Njutonit - nganjëherë referuar si ligji i inercisë.

**Ligji i parë i Njutoniti l**$ë$**vizjes thot:**

Një objekt qëndron në qetësi dhe një objekt qëndron në lëvizje me të njëjtën shpejtësi dhe në të njëjtin drejtim, përveç nëse veprohet sipas tyre nga një forcë e pabalancuar.

Dy Dispozitat dhe një kusht

Ka dy pjesë të kësaj deklarate - njëra që parashikon sjelljen e objekteve të palëvizshme dhe tjera që parashikon sjelljen e objekteve në lëvizje. Të dy pjesët janë të përmbledhura në diagramin e mëposhtëm.



Sjellja e të gjitha objekteve mund të përshkruhet duke thënë se objektet kanë tendencë të "vazhdojmë të bëjmë atë që ata po bëjnë" (nëse nuk veprohet ndaj tyre me një forcë e çekuilibruar). Nëse në pushim, ata do të vazhdojnë në këtë gjendje të njëjtë të pushimit. Nëse janë në lëvizje me një shpejtësi në drejtim të lindjes prej 5 m / s, do të vazhdojnë në këtë gjendje të njëjtë të levizjes (5 m / s, e në lindje). Nëse në lëvizje me një shpejtësi nga e majta prej 2 m / s, do të vazhdojnë në këtë gjendje të njëjtë të levizjes (2 m / s, majtas). Ligjii i levizjes së një objekti ruhet për aq kohë sa objekti nuk ka vepruar ndonjë forcë e pabalancuar. Të gjitha objektet rezistojnë ndryshime në gjendjen e tyre te levizjes - ". Vazhdojmë të bëjmë atë që ata po bëjnë", ata kanë tendencë për të ruajtur gjendjen e mëparëshme.

Ky është një kusht i rëndësishëm që duhet të plotësohen në mënyrë që ligji i parë që të jetë i zbatueshëm për çdo lëvizje të dhënë. Kushti është përshkruar me shprehjen "... nëse nuk vepron një forcë e pabalancuar." - që do të thotë, për aq kohë sa forcat janë të balancuara - ligji i parë i lëvizjes zbatohet. Ky koncept i një force të balancuar kundrejt dhe çekuilibruar do të diskutohet më në detaje

Supozoni se ju mbushur një pjatë pjekje për të rim me ujë dhe të ecte nëpër një udhë vezake bërë një përpjekje për të përfunduar një xhiro në shumë pak kohë.Uji do të ketë një tendencë të derdhjes nga enë gjatë vende të veçanta në rrugën e duhur. Në përgjithësi ujët që derdhet kur:

-ena ishte në pushim dhe ju u përpoq për të lëvizur atë

-ena ishte në lëvizje dhe ju u përpoq për të ndaluar atë

-ena ishte duke lëvizur në një drejtim dhe ju u përpoq për të ndryshuar drejtimin e saj.

Uji derdhjet kur ligji I lëvizjes të enës është ndryshuar. Uji reziston këtë ndryshim në gjendjen e vet të lëvizjes. Uji eshte i prirur për të "vazhduar të bënte atë që po bën." Enë u zhvendos nga pjesa tjetër në një shpejtësi të lartë në vijën e nisjes;uji ka mbetur në pushim dhe i derdhur mbi tryezë. Enë u ndalua pranë vijën e finishit; uji mbajtur lëvizur dhe derdhur mbi buzë kryesor enë s. Enë u detyrua të lëvizë në një drejtim tjetër për ta bërë atë rreth një kurbë;uji mbajtur lëvizur në të njëjtin drejtim dhe derdhur mbi buzë e saj.Sjellja e ujit gjatë xhiro rreth pista mund të shpjegohet me ligjin e parë të mocionit Njutonit.

A keni përjetuar ndonjëherë inerci (reziston ndryshime në gjendjen tuaj të levizjes) ​​në një automobil, ndërsa ajo është e frenimit të një ndalesë?Forca e rrugës mbi rrota mbyllur jep forcën paekuilibruar për të ndryshuar gjendjen e makines e lëvizjes, por nuk ka forcë e paekuilibruar për të ndryshuar gjendjen tuaj të levizjes. Kështu, ti do të ngulmosh në lëvizje, rrëshqitje përgjatë seli në lëvizje përpara. Një person në lëvizje qëndron në lëvizje me të njëjtën shpejtësi dhe në të njëjtin drejtim ... nëse nuk veprohet me nga forca të çekuilibruar të një rrip sigurimi. Po! Rripat e sigurisë janë përdorur për të siguruar siguri për pasagjerët mocioni të cilëve qeveriset nga ligjet e Njutonit.Rrip sigurimi jep forcën e çekuilibruar që ju sjell nga nje shtet i propozimit për një gjendje tjetër. Ndoshta ju mund të spekulojnë se çfarë do të ndodhë kur nuk rrip sigurimi është përdorur

**Ligji I dytë I Njutonit**

Ligji i parë i lëvizjes i Njutonit parashikon sjelljen e objekteve për të cilat të gjitha forcat ekzistuese janë të balancuara. Ligji i parë - nganjëherë referuar si ligji i inercisë - thotë se nëse forcat që veprojnë mbi një objekt janë të balancuara, atëherë përshpejtimi i këtij objekti do të jetë 0 m / s / s. Objektet në ekuilibër (gjendja në të cilën të gjitha forcat e bilancit), nuk do të përshpejtohet. Sipas Njutonit, një objekt do të përshpejtojë vetëm në qoftë se ka një neto ose forcë e paekuilibruar që vepron mbi të.Prania e një force të çekuilibruar do të përshpejtojë një objekt - ndryshon shpejtësinë, drejtimin e saj, ose të dyja shpejtësinë dhe drejtimin e saj

Ligji i dytë i Njutonit mocionit të bëjë me sjelljen e objekteve për të cilat të gjitha forcat ekzistuese nuk janë të balancuar.Ligji i dytë thotë se nxitimi i një objekti varet nga dy variablave - forca net vepron mbi objektin dhe masën e objektit.Përshpejtimi i një objekti varet direkt me fuqi neto që vepron mbi objektin, dhe anasjelltas mbi masën e objektit. Si forca që vepron mbi një objekt është rritur, përshpejtimi i objektit është rritur. Si masë e një objekti është rritur, përshpejtimi i objektit është i ulur.

 

Ligji i dytë i Njutonit lëvizje mund të thuhet zyrtarisht si më poshtë:

Përshpejtimi i një objekti si të prodhuara nga një forcë është në proporcion të drejtë me madhësinë e forcës, në të njëjtin drejtim si forca, dhe në përpjesëtim të zhdrejtë me masën e objektit.

Kjo deklaratë verbale mund të shprehet në formë të ekuacionit si vijon:

**a =** $\frac{F}{m}$

Ekuacioni i mësipërm shpesh shkruhet në një formë më të njohur, siç është paraqitur më poshtë. Forca barazohet me produktin e masës dhe nxitimit.

**F = m·a**

Në përputhje me ekuacionin e mësipërm, një njësi e forcës është e barabartë me një njësi e masës herë një njësi të nxitimit. Duke zëvendësuar njësitë standarde për masë, dhe përshpejtimin në ekuacionin e mësipërm, mund të shkruhet.

**1 N = 1 kg • m/s2**

**Shembuj:**

**Në ekuacionin e formës F = m · a është përdorur shpesh zgjidhjea e problemeve algjebrike. Plotësoni vendin e zbrazët në tabelën e mëposhtme duke zëvendësuar sipas këtij ekuacioni**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Forca** **(N)** | **Masa****(kg)** | **nxitimi****(m/s/s)** |
|  1. 10 | 10 | \_\_\_ | **See Answer** |
|  2. 20 | 20 | \_\_\_ | **See Answer** |
|  3. 20 | 20 | \_\_\_ | **See Answer** |

**Kontrolloni njohjen e juaj**

**1. Përcaktoni nxitimet që rezultojnë kur një forcë 12N është aplikuar në një objekt 3kg dhe pastaj në një objekt 6kg.**

**2. Një forcë prej 15 N është ushtruar në një trup për të shkaktuar atë për të përshpejtuar me një normë prej 5 m / s2. Përcaktoni masë e trupit.**

**3. Supozoni se një sajë është përshpejtuar në një normë prej 2 m / s2. Nëse forca është trefishuar dhe masa është dyfishuar, atëherë çfarë është përshpejtimi i ri i sajë?**

**4. Supozoni se një sajë është përshpejtuar në një normë prej 2 m / s2. Nëse forca është trefishuar dhe në masa është përgjysmuar, atëherë çfarë është përshpejtimi i ri i sajë?**

1. **Cili është përkufizimi i mases**?

A: sa diçka që peshon

B: sa e vështirë diçka që shtyn në terren

C : rezistenca e një objekti për përshpejtim nëse ai është në prehje ose duke lëvizur lirisht

D: asnjë nga lart

**Cili është definicioni i forcës?**

A: distanca sa një objekt lëviz kur ai është shtyrë

B: sa fort ne shtyjmë diçka

1. **Çka ndryshueshme përfaqësojnë në ekuacionin e mëposhtëm**?

A: forcë, në masë, nxitimi

B: fërkime, masë, nxitimi

C: forca, pesha, nxitimi

D: fërkime, pesha, nxitimi

1. **Ekuacioni F = ma ka të bëjë me një tre ligjeve të Njutonit. Me cilin ligj ka të bëjë?**

A: Ligji i parë i Njutonit

B: Ligji i dytë i Njutonit

C: Ligji tret i Njutonit

1. **Ligji i dytë i Njutonit pohon se një forcë e paekuilibruar që vepron mbi një objekt :**

A: shkakton përshpejtimin e tij

B: nuk shkakton përshpejtimin e tij

1. **Forca më e madhe e paekuilibruar që vepron mbi objektin, e bënë përshpejtimi i objektit me masë.**

A: më të mëdhe

B: më të vogël

1. **Sa më e madhe masa e objektit, aq më i madhe është rezistenca e ndryshimit të lëvizjes së tij.**

A: e sakt

B: e pa sakt

1. **Nëse dy kutitë janë shtyrë me të njëjtën force dhe njëra peshon 1 kg dhe tjetra peshon 100 kg, atëherë cila do të përshpejtojë më shumë?**

A: kutia 1kg

B: kutia 100 kg

C: ato do të përshpejtohet me të njëjtin ritëm

1. **Objektet të cilat janë në ekuilibër do të:**

A: përshpejtohen

B: nuk përshpejtohet

1. **Një objekt do të përshpejtojë vetëm nëse ekziston një forcë e pranishëme e pabalancuar që ndryshon drejtimin ose shkakton shpejtësinë, ose të dyja shpejtësinë dhe drejtimin.**

A: e sakt

B: e pasakt

<http://www.physicsclassroom.com/class/newtlaws/Lesson-1/Newton-s-First-Law>

$$ $$