

# Test pitanja - Uvod

## 1. Šta su fizičke veličine

- Opisuju kvalitativno i kvantitativno neku merljivu osobinu: fizičkog stanja i procesa, tela. Određene su brojčanom vrednošću i jedinicom - brojčana vrednost pokazuje koliko puta veličina sadrži u sebi određenu veličinu iste vrste uzetu za jedinicu.

## 2. Osnovne merne veličine i jedinice

Ime	Oznaka	Veličina
metar	<b>m</b>	dužina
kilogram	<b>kg</b>	masa
sekunda	<b>s</b>	vreme
amper	<b>A</b>	jačina električne struje
kelvin	<b>K</b>	termodinamička temperatura
mol	<b>mol</b>	količina supstancije
kandela	<b>cd</b>	svetlosna jačina

# Test pitanja - kolokvijum

## 3. Izvedene fizičke veličine i jedinice (min 7)

Naziv jedinice	Simbol za jedinicu	Veličina
herc	<b>Hz</b>	frekvencija
njutn	<b>N</b>	sila
džul	<b>J</b>	rad, energija, toplota
vat	<b>W</b>	snaga
paskal	<b>Pa</b>	pritisak
lumen	<b>lm</b>	svetlosni fluks
luks	<b>lx</b>	osvetljenost
kulon	<b>C</b>	elektricitet
volt	<b>V</b>	napon
om	<b><math>\Omega</math></b>	otpor
farad	<b>F</b>	kapacitivnost

# Test pitanja - kolokvijum

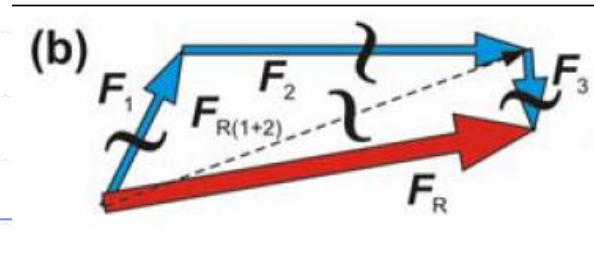
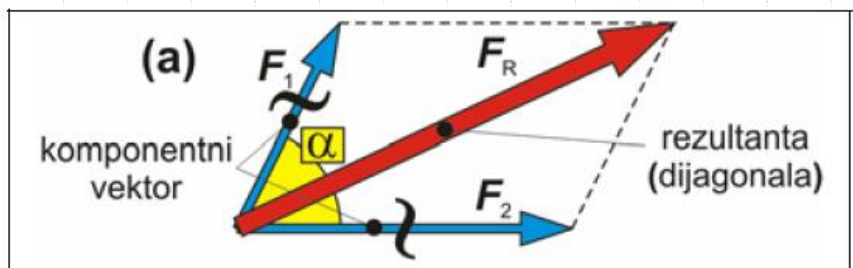
## 4. Šta su skalarne veličine

- Potpuno su određene brojnom vrednošću i mernom jedinicom. Obeležavaju se običnim slovom. Mogu imati samo pozitivne vrednosti ili i pozitivne i negativne vrednosti.

## 5. Šta su vektorske veličine

- ◆ Potpuno su određene brojnom vrednošću, mernom jedinicom, pravcem i smerom. Obeležavaju se boldiranim slovima ili strelicom.

## 6. Sabiranje vektora – metod paralelograma i metod nadovezivanja

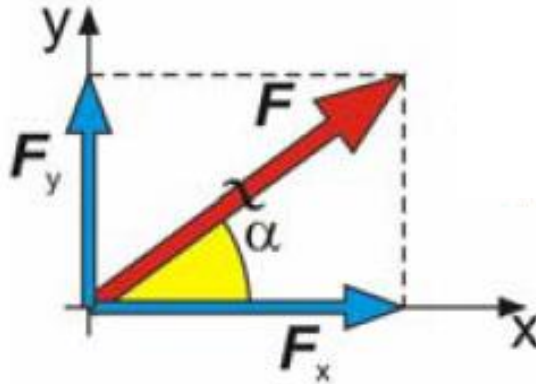


$$|\vec{F}_R| = \sqrt{|\vec{F}_1|^2 + |\vec{F}_2|^2 + 2|\vec{F}_1||\vec{F}_2|\cos\alpha}$$

# Test pitanja - kolokvijum

## 7. Razlaganje vektora

- Vektor se razlaže na komponente vektora u izabranim pravcima. Komponenta vektora je projekcija vektora na izabrani pravac



$$\vec{F} = \vec{F}_x + \vec{F}_y$$

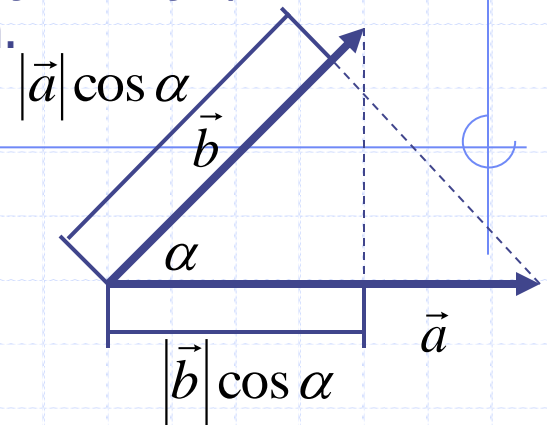
$$|\vec{F}_x| = |\vec{F}| \cos \alpha$$

$$|\vec{F}_y| = |\vec{F}| \sin \alpha$$

## 8. Skalarni proizvod vektora

- Rezultat je skalarna veličina. Skalarni proizvod jednak je proizvodu intenziteta vektora i kosinusa ugla između njih.

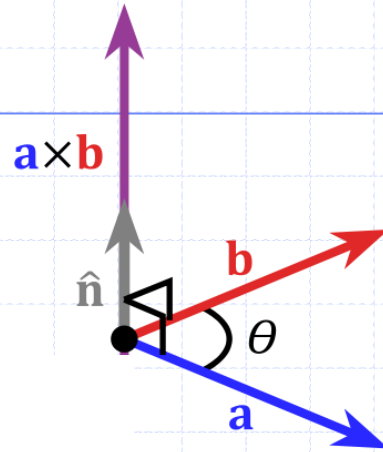
$$c = \vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cos \alpha$$



# Test pitanja - kolokvijum

## 9. Vektorski proizvod vektora

- Rezultat vektorska veličina. Intenzitet rezultujućeg vektora jednak je proizvodu intenzita vektora koji se množe i sinusa ugla između njih. Smer se određuje pravilom desnog zavrtnja.



$$\vec{c} = \vec{a} \times \vec{b}$$
$$|\vec{c}| = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \sin \theta$$

# Test pitanja - Kinematika

1. Šta su putanja, put i pomeraj. Razlika između puta i pomeraja.

- Niz uzastopnih položaja MT pri kretanju naziva se putanja. Deo putanje naziva se put. Pomeraj je promena vektora položaja MT u prostoru.
- Put je skalar, pomeraj je vektor.

2. Šta je srednja brzina u odnosu na put.

- Srednja brzina u odnosu na put je skalarna veličina i definiše se kao količnik pređenog puta u nekom vremenskom intervalu i vremenskog intervala.

$$v_{sr} = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$

3. Šta je srednja brzina u odnosu na pomeraj.

- Srednja brzina u odnosu na pomeraj je vektorska veličina i predstavlja količnik promene vektora pomeraja i intervala vremena u kome je nastupila promena. Ima isti pravac i smer kao vektor pomeraja.

$$\vec{v}_{sr} = \frac{\vec{\Delta r}}{\Delta t}$$

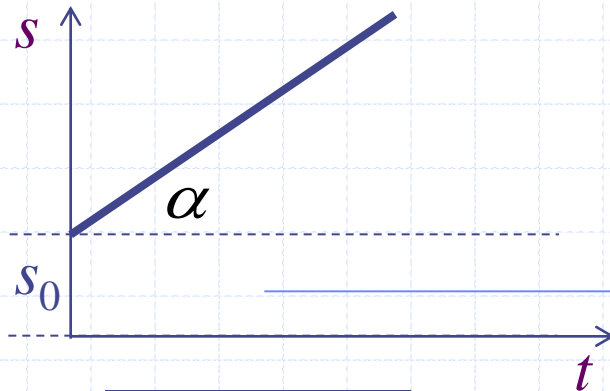
# Test pitanja - kolokvijum

## 4. Podela kretanja prema obliku putanje i promeni brzine i ubrzanja

- Prema obliku putanje: pravolinijska i krivolinijska.
- Prema promeni brzine i ubrzanja: ravnomerno kretanje, jednako ubrzano i nejednako ubrzano.

## 5. Karakteristike ravnomernog kretanja.

- Intenzitet brzine je konstantan. Pravac i smer brzine može biti promenljiv. Pređeni put je linearna funkcija vremena.



$$s = s_0 + vt$$



# Test pitanja - kolokvijum

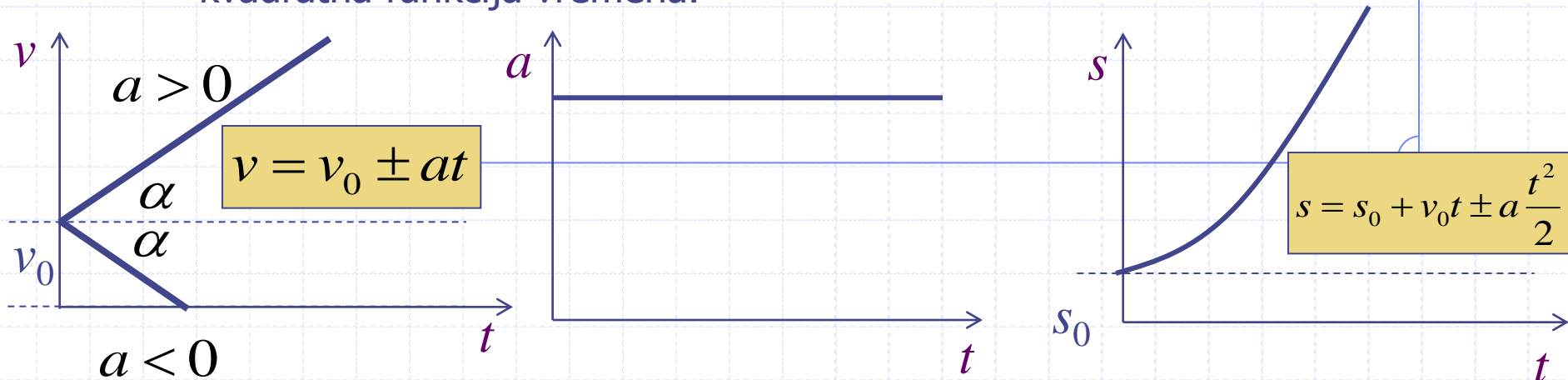
## 6. Šta je vektor srednjeg ubrzanja.

- Vektor srednjeg ubrzanja jednak je količniku vektora promene brzine i vremenskog intervala. Ima isti smer i pravac kao vektor promene brzine.

$$\vec{a}_{sr} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$$

## 7. Karakteristike pravolinijskog ubrzanog kretanja.

- Kretanje po pravoj liniji. Ubrzanje konstantno – može biti pozitivno (ubrzano kretanje), odnosno negativno (usporeno kretanje). Vektori pomeraja, brzine i ubrzanja kolinearni.
- Promena brzine je linearna funkcija vremena, a promena pređenog puta je kvadratna funkcija vremena.



# Test pitanja - kolokvijum

## 8. Karakteristike vektora ubrzanja kod krivolinijskog ubrzanja.

- Vektor ubrzanja i brzine nemaju isti smer. Zaklapaju neki međusobni ugao. Vektor brzine ima smer tangente na putanju kretanja, a vektor ubrzanja nije ni tangenta ni normala i uvek je usmeren ka udubljenju putanje.

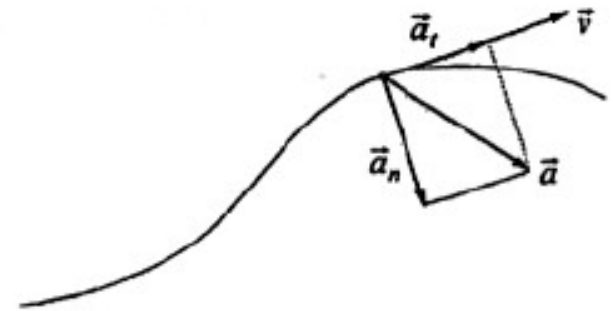
## 9. Komponente vektora ubrzanja kod krivolinijskog ubrzanja.

- tangencijalno ubrzanje u pravcu tangente na putanju (odnosno u pravcu brzine).
- normalno ubrzanje u pravcu normale na putanju (odnosno u pravcu poluprečnika krivine)

$$\vec{a} = \vec{a}_t + \vec{a}_n$$

$$a_n = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{|\Delta \vec{v}|}{\Delta t}$$

$$a_t = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{dv}{dt}$$



# Test pitanja - kolokvijum

## 10. Karakteristike ravnomernog kružnog kretanja.

- Brzina je konstantnog intenziteta a promenljivog pravca (pravac tangente na putanju).
- Normalna komponenta ubrzanja ima pravac poluprečnika kružne linije, usmerena je ka centru a intenzitet je srazmeran kvadratu brzine i obrnuto srazmeran poluprečniku kružne putanje.
- Tangencijalna komponenta ubrzanja jednaka nuli.

$$a_n = \frac{v^2}{R}$$

## 11. Karakteristike ravnomernog rotacionog kretanja.

- Periferijska brzina materijalnih tačaka koje se kreću istom kružnom linijom je ista.
- Ugaona brzina svih materijalnih tačaka je ista i nepromenljiva.
  - ◆ Ugaona brzina je vektor sa pravcem koji odgovara osi rotacije a smer se određuje pravilom desnog zavrtnja (pravilo desne šake).
  - ◆ intenzitet je brojno jednak promeni ugla u jedinici vremena

$$\vec{\omega} = \frac{\Delta \vec{\theta}}{\Delta t}$$

# Test pitanja - kolokvijum

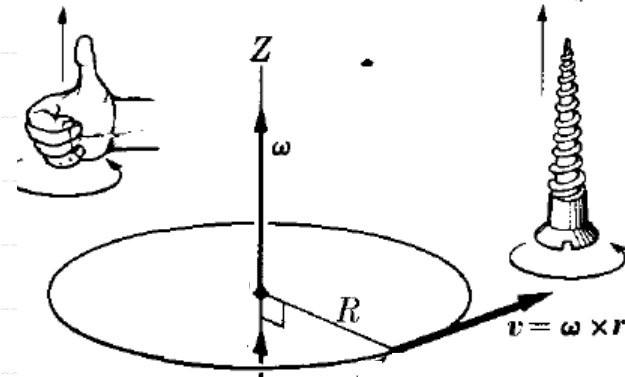
## 12. Veza između periferijske i ugaone brzine.

- Intenzitet periferijske brzine srazmeran je ugaonoj brzini i poluprečniku kružne linije:

$$v = R\omega$$

- Vektorski:

$$\vec{v} = \vec{\omega} \times \vec{R}$$



## 13. Karakteristike neravnomernog rotacionog kretanja.

- Periferijska brzina materijalnih tačaka koje se kreću istom kružnom linijom nije ista.
- Ugaona brzina svih materijalnih tačaka je ista i promenljiva.
- Periferijsko ubrzanje ima normalnu i tangencijalnu komponentu i isto je za sve tačke koje se kreću istom kružnom linijom.
- Sve materijalne tačke imaju isto ugaono ubrzanje.

# Test pitanja - Dinamika

1. Šta je sila i čime je određena.

- Sila je vektorska veličina određena intenzitetom, smerom i napadnom tačkom. Uslovljava kretanje tela, vrši rad i menja mehaničko stanje tela.

$$\vec{F}[\text{N}]$$

2. I Njutnov zakon.

- Svako telo ostaje u stanju mirovanja ili uniformnog pravolinijskog kretanja sve dok dejstvom spoljnih sila nije prinuđeno da svoje stanje promeni.

$$\vec{v} = \text{const}, \quad \vec{a} = 0$$

3. II Njutnov zakon.

- Nerelativistički oblik (brzina kretanja manja od brzine svetlosti): Ubrzanje objekta na koga dejstvuje sila je direktno proporcionalno sili i ima isti pravac sile.

$$\vec{F} = m\vec{a}$$

4. III Njutnov zakon.

- Uzajamna dejstva dva tela su uvek međusobno jednaka i suprotno usmerena. Akcija je uvek jednaka reakciji.

$$\vec{F}_{AB} = -\vec{F}_{BA}$$

# Test pitanja - kolokvijum

## 5. Težina tela i gravitaciona sila.

- Zemlja deluje na svako telo gravitacionom silom. Težina tela jednaka je gravitacionoj sili u vakuumu ili za slučaj kada je telo obešeno ili se nalazi na nekoj podlozi. Uopšteno, težina tela je određena svim silama koje deluju na telo, a ne samo silom gravitacije. Težina tela u vodi i vazduhu je manja od težine tela u vakuumu i jednaka je razlici gravitacione sile i sile potiska.

$$\vec{F}_G = m\vec{g}$$

$$\vec{Q} = m\vec{g}$$

## 6. Šta je sila trenja i od čega zavisi.

- Sila trenja je posledica međusobnog dejstva molekula različitih tela u blizini njihovog dodira. Suprotstavlja se kretanju pa se često zove otpor kretanja. Intenzitet sile zavisi od: agregatnog stanja tela, uglačanosti površine dodira, sile kohezije i adhezije tela koja se dodiruju i relativne brzine kretanja.

$$\vec{F}_{tr} = \mu\vec{F}_n$$

# Test pitanja - kolokvijum

## 7. Impuls.

- Impuls ili količina kretanja je dinamička veličina i određuje osobinu tela koje se kreće. Vektorska je veličina kolinearna sa vektorom brzine. Intenzitet jednak proizvodu mase i brzine kretanja tela.

$$\vec{p} = m\vec{v}$$

## 8. Impuls sile.

- Impuls sile je vektorska veličina sa istim smerom kao i sila. Po intenzitetu jednak je promeni impulsa tela na koji deluje sila.

$$\Delta\vec{p} = \vec{F}\Delta t$$

## 9. Zakon održanja impulsa.

- Za zatvoreni sistem tela impuls ostaje konstantan ako na njega deluju spoljašnje sile čija je rezultanta jednaka nuli.

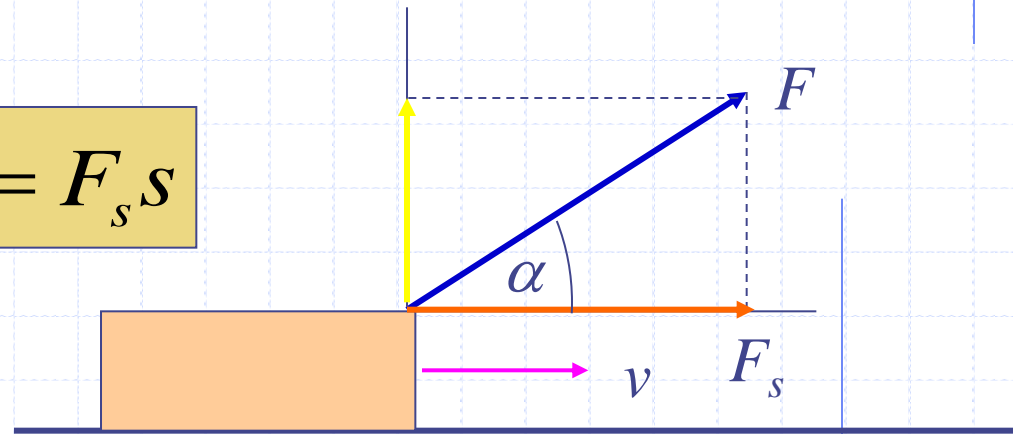
$$m_1\vec{v}_1 + m_2\vec{v}_2 + \dots + m_n\vec{v}_n = \text{const}$$

# Test pitanja – Rad, snaga, energija

## 1. Rad.

- Da bi rad bio izvršen neophodno je postojanje sile. Sila vrši rad pri pomeranju tela s jednog na drugo mesto i pri deformaciji tela. Rad je skalarna veličina i jednak je skalarnom proizvodu vektora sile i vektora pomeraja.

$$A = \vec{F} \cdot \vec{s} = F \cdot s \cos \alpha = F_s s$$



## 2. Kada je rad jednak nuli, pozitivan ili negativan.

- Rad se ne vrši ako se telo ne pomera i ako je ugao između pravca vektora sile i vektora pomeraja  $90^\circ$ .
- Rad je pozitivan ako je  $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ .
- Rad je negativan ako je  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$  - sila sprečava kretanje koje se vrši.

# Test pitanja - kolokvijum

## 3. Snaga.

- Snaga je fizička veličina koja karakteriše brzinu izvršenog rada. Snaga je jednaka odnosu izvršenog rada i vremena za koje se taj rad izvrši. Snaga je skalarna veličina jednaka proizvodu vektora sile i brzine kretanja.

$$P = \frac{\Delta A}{\Delta t} = \vec{F} \cdot \vec{v} = Fv \cos \alpha$$

## 4. Energija.

- Energija je skalarna veličina i definiše sposobnost tela da vrši rad. Energija se transformiše u rad i obrnuto. Energija koju telo izgubi pri vršenju rada ili dobije pri vršenju rada nad njim brojno je jednaka tom radu.

$$E = A$$

## 5. Kinetička energija.

- Kinetička energija je energija koju telo poseduje zbog kretanja.

$$E_k = \frac{mv^2}{2}$$

# Test pitanja - kolokvijum

## 6. Gravitaciona potencijalna energija.

- Gravitaciona potencijalna energija je određena radom koji treba izvršiti da se telo podigne sa jednog nivoa na drugi. Telo mase  $m$  podignuto na neku visinu  $h$  iznad Zemlje ima određenu potencijalnu energiju i sposobno je da vrši neki rad spuštajući se ka Zemlji.

$$E_p = mgh$$

## 7. Elastična potencijalna energija.

- Elastičnu potencijalnu energiju poseduje telo nad kojim je izvršen rad protiv elastične sile. Nategnuta opruga ima određenu potencijalnu energiju i sposobna je da vrši rad vraćajući se u nerastegnuto stanje.

$$E_p = \frac{1}{2} kx^2$$

# Test pitanja - kolokvijum

## 8. Konzervativne sile i zakon održanja energije.

- Kod konzervativnih sila rad ne zavisi od oblika putanje već samo od početne i krajnje tačke.
- Ukupna energija zatvorenog sistema ostaje nepromenjena ako na sistem deluju samo konzervativne sile.

$$E = E_k + E_p = \text{const}$$

## 9. Nekonzervativne sile i zakon održanja energije.

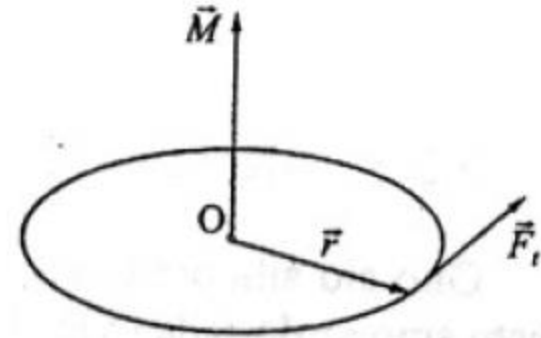
- Kod nekonzervativnih sila rad zavisi od oblika putanje. Kod otvorenih sistema pod dejstvom nekonzervativnih sila mehanička energija se pretvara u neki drugi vid energije.
- Energija se ne može izgubiti ali se ne može ni iz čega stvoriti, moguće je samo pretvaranje jednog vida energije u drugi.

# Test pitanja – Dinamika krutog tela

## 1. Moment sile.

- Uticaj sile na rotaciju tela opisuje se momentom sile. Moment sile je vektorska veličina jednaka vektorskom proizvodu radijusa vektora i tangencijalne komponente sile. Pravac je koaksijalan sa osom rotacije a smer se određuje pravilom desnog zavrtnja.

$$\vec{M} = \vec{R} \times \vec{F} = \vec{R} \times \vec{F}_t$$



## 2. Moment inercije.

- Moment inercije u rotacionoj dinamici je analogna veličina masi u dinamici. Predstavlja inerciju krutog tela koje rotira u odnosu na njegovu rotaciju. Moment inercije materijalne tačke je skalarna veličina jednaka proizvodu mase i kvadrata njenog rastojanja od ose rotacije.

$$I = mR^2$$

# Test pitanja - kolokvijum

## 3. Moment inercije tela.

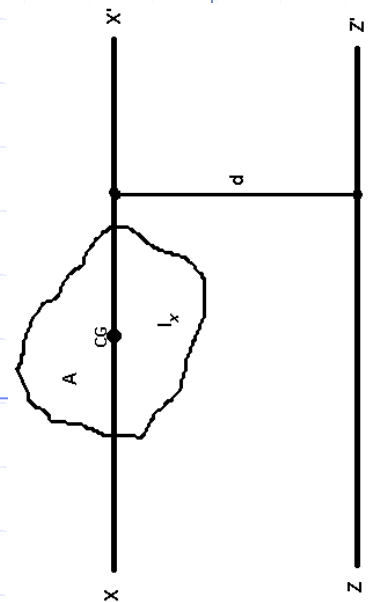
- Moment inercije tela u odnosu na osu rotacije:

$$I = \Delta m_1 R_1^2 + \Delta m_2 R_2^2 + \dots \Delta m_n R_n^2 = \sum \Delta m_i R_i^2$$

## 4. Štajnerova teorema.

- Omogućava izračunavanje momenta inercije u odnosu na bilo koju osu rotacije.
- Moment inercije u odnosu na proizvoljnu osu  $zz'$  jednak je momentu inercije u odnosu na osu koja prolazi kroz težište tela ( $xx'$ ) i paralelna je datoj osi koji se uvećava za proizvod mase tela i kvadrata rastojanja između tih osa.

$$I = I_0 + md^2$$



# Test pitanja - Statika

## 1. Ravnoteža materijalne tačke.

- Materijalna tačka je u ravnoteži ako joj je ubrzanje jednako nuli, odnosno ako je rezultanta svih sila koje dejstvuju na materijalnu tačku jednaka nuli.

$$\vec{F}_R = \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \dots + \vec{F}_n = \sum_{i=1}^n \vec{F}_i = 0$$

- Zbir komponenata u pravcu svake koordinatne ose mora da bude jednak nuli.

$$\sum_{i=1}^n \vec{F}_{ix} = 0$$

$$\sum_{i=1}^n \vec{F}_{iy} = 0$$

$$\sum_{i=1}^n \vec{F}_{iz} = 0$$

## 2. Ravnoteža krutog tela.

- Kruto telo je u ravnoteži ako je ubrzanje cetra mase jednako nuli i ugaono ubrzanje oko neke ose jednako nuli, odnosno
- Kruto telo je u ravnoteži ako je vektorski zbir svih spoljnih sila koje deluju na kruto telo jednak nuli i vektorski zbir momenata svih spoljnih sila oko ma koje ose jednak nuli.

$$\vec{F}_R = \sum_{i=1}^n \vec{F}_i = 0$$

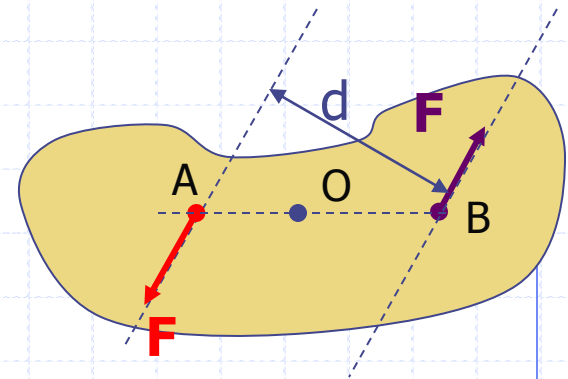
$$\vec{M}_R = \sum_{i=1}^n \vec{M}_i = 0$$

# Test pitanja - kolokvijum

## 3. Spreg sila.

- Sile istog intenziteta, paralelnih pravaca i suprotnih smerova, rezultantna sila jednaka nuli;
- Moment sprega jednak je zbiru momenata obe sile, obe sile obrću telo u istom smeru;

$$M = Fd$$



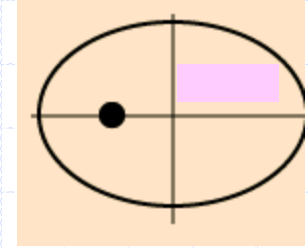
## 4. Vrste ravnoteža.

- Stabilna ravnoteža - kada se telo izvede iz ravnotežnog položaja na njega deluju sile koje ga ponovo vraćaju u ravnotežni položaj.
- Indiferentna ravnoteža - pri malom pomeranju telo i dalje ostaje u ravnotežnom položaju.
- Nestabilna ravnoteža - pri malom pomeranju javljaju se sile koje teže da telo još više udalje od ravnotežnog položaja.

# Test pitanja - Gravitacija

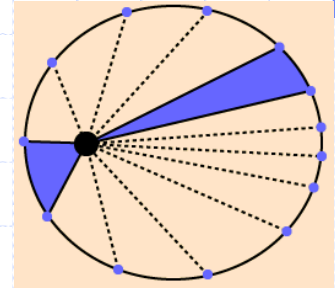
## 1. I Keplerov zakon.

- Planete se kreću oko Sunca po eliptičnim putanjama, u čijem se jednom fokusu (žiži) nalazi Sunce.



## 2. II Keplerov zakon.

- Duž koja spaja položaj planete sa Suncem prekrije u jednakim vremenskim intervalima jednake površine, bez obzira na udaljenost od Sunca.



## 3. III Keplerov zakon.

- Kvadrat perioda (vremena obilaženja planete oko Sunca) proporcionalan je trećem stepenu srednje udaljenosti planete od Sunca.

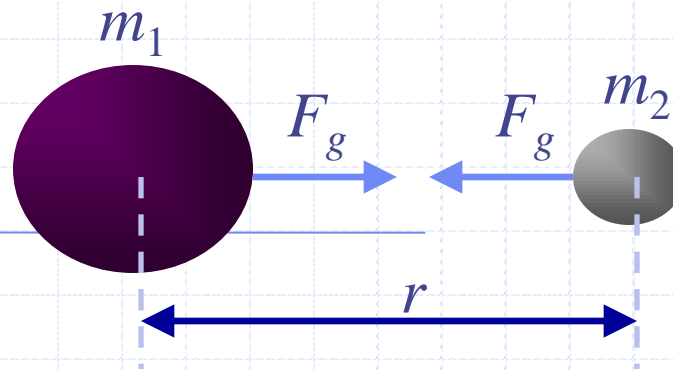
$$\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{r_1^3}{r_2^3}$$



# Test pitanja - kolokvijum

## 4. Njutnov zakon gravitacije.

- Dva tela se privlače silom istog intenziteta koja je srazmerna njihovim masama i obrnuto proporcionalna njihovom rastojanju.



$$F_g = \gamma \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

## 5. I kosmička brzina.

- Brzina koju treba da ima telo da bi se kretalo oko Zemlje po putanji čiji je poluprečnik blizak poluprečniku Zemlje.

$$v_1 = 7.9 \text{ km/s}$$

## 6. II kosmička brzina.

- Najmanja brzina kojom treba da se izbaci telo sa neke planete da bi izašlo iz zone dejstva gravitacionog polja te planete.

$$v_2 = 11.2 \text{ km/s}$$

# Test pitanja - Elastičnost

## 1. Deformacije čvrstog tela.

- Elastična deformacija - po prestanku delovanja sile telo ponovo dobija prvobitni oblik;
- Plastična defomacija - kada sila pređe određenu granicu po prestanku delovanja sile telo zadržava defomisani oblik.

## 2. Hukov zakon.

- Kada se telo nalazi u napregnutom stanju, napon je proporcionalan relativnoj deformaciji gde je konstanta  $E$  karakteristika materijala i naziva se modul elastičnosti.

$$\sigma = E\delta$$

## 3. Vrste elastičnih deformacija.

- Istezanje (sabijanje) - sila deluje normalno na površinu tela gde dolazi do promene rastojanja između sastavnih delova;
- Smicanje - sila deluje tangencijalno gde dolazi do međusobnog smicanja slojeva sastavnih delova.

# Test pitanja - kolokvijum

## 4. Sudar.

- Kratkotrajno uzajamno dejstvo dva tela koje se dešava pri njihovom susretu, koji traje veoma kratko. Pri sudaru dolazi do nagle promene kretanja stanja kretanja pri čemu tela mogu ali ne moraju da pretrpe defomacije.

## 5. Vrste sudara.

- Elastičan sudar - pri sudaru nema nikakvih unutrašnjih promena u tim telima. Kinetička energija pre i posle sudara ista.
- Neelastičan sudar - pri sudaru dolazi do izmene unutrašnje energije tela. Kinetička energija pre i posle sudara različita.

# Test pitanja – Oscilatorno kretanje

## 1. Periodično i oscilatorno kretanje.

- Kretanje koje se ponavlja u određenim vremenskim intervalima naziva se periodično kretanje.
- Periodično kretanje koje se ponavlja na isti način naziva se oscilatorno kretanje.

## 2. Vrste oscilacija.

- Slobodne ili sopstvene - izvodi ih oscilatorni sistem ako se izvede iz ravnotežnog položaja i prepusti sam sebi;
- Prigušene – oscilacije sistema u kojem postoji prigušenje.
- Prinudne pod dejstvom spoljašnje periodične sile.

## 3. Veličine kod periodičnog kretanja.

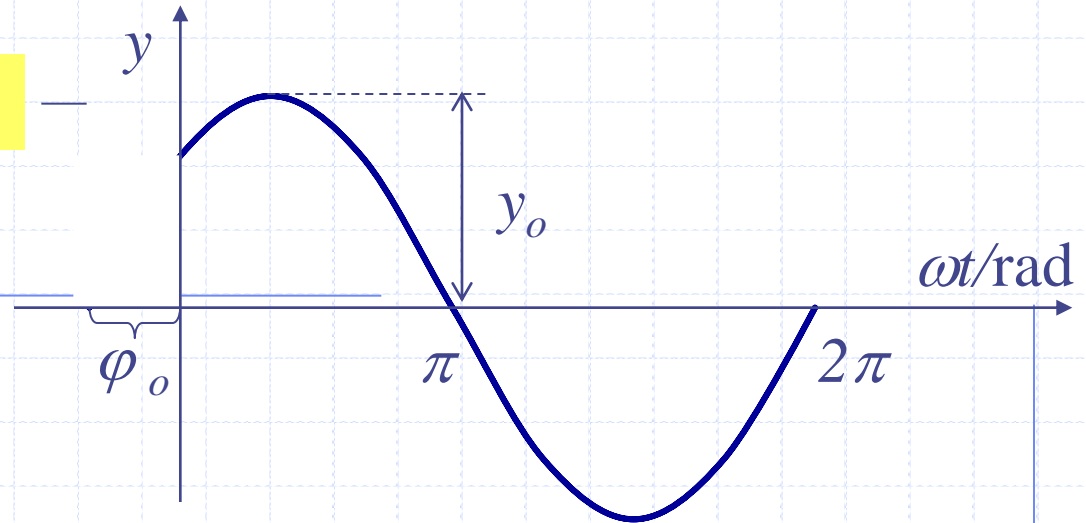
- Period oscilovanja predstavlja vreme koje je potrebno da sistem izvrši jednu punu oscilaciju.
- Frekvencija oscilovanja predstavlja broj izvršenih oscilacija u jedinici vremena.
- Elongacija (pomeraj) predstavlja rastojanje materijalne tačke ili tela od ravnotežnog položaja.
- Amplituda predstavlja maksimalnu elongaciju (pomeraj) kod prostoperiodičnog kretanja.

# Test pitanja - kolokvijum

## 4. Harmonijsko oscilovanje.

- Oscilatorno kretanje čija se elongacija menja po prostoperiodičnom zakonu.

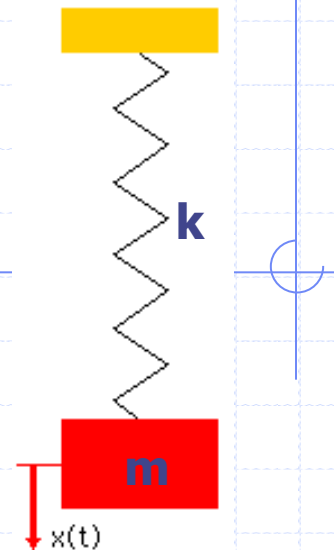
$$y = y_o \sin(\omega t + \varphi_o)$$



## 6. Zakon oscilovanja vertikalnog oscilatora bez prigušenja.

$$x(t) = A \sin(\omega_0 t + \varphi)$$

$$\omega_0 = \sqrt{\frac{k}{m}}$$



# Test pitanja - kolokvijum

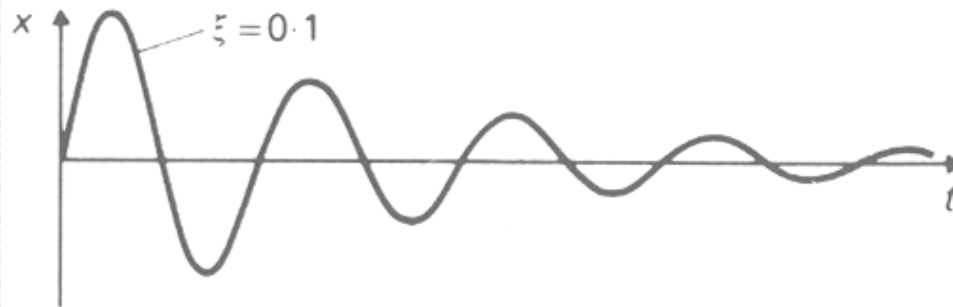
## 7. Oscilacije matematičkog klatna.

- Oscilacije matematičkog klatna su harmonijske sa periodom oscilovanja koji ne zavisi od mase klatna veća samo od dužine klatna i gravitacione konstante.

$$T = \frac{2\pi}{\omega_0} = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

## 8. Amplituda prigušenih sopstvenih oscilacija.

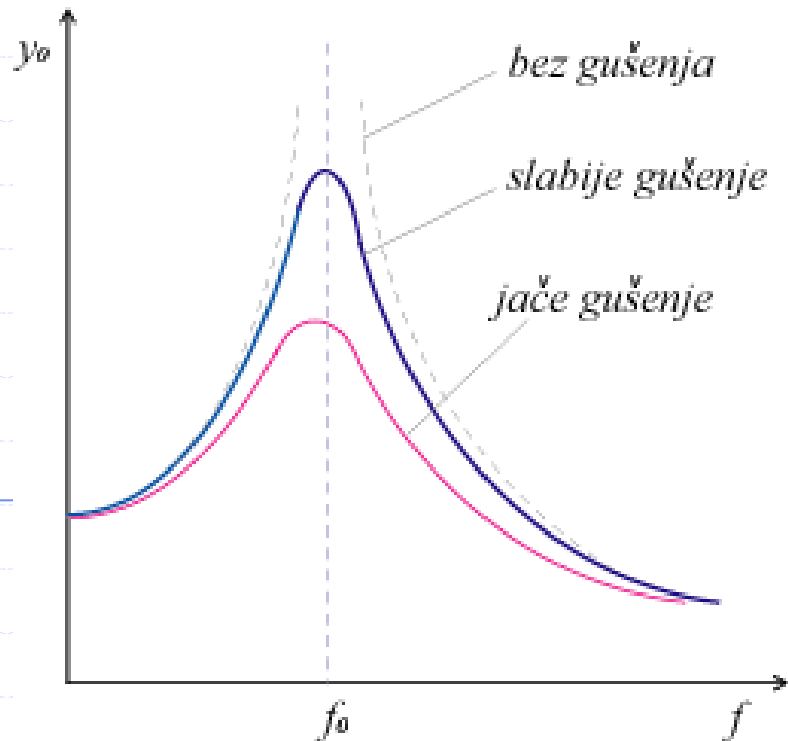
- Amplituda oscilacija postepeno opada ka nuli usled trošenja energije oscilatornog sistema na rad savladavanja sila prigušenja – što je prigušenje veće to amplituda brže opada.



# Test pitanja - kolokvijum

## 9. Amplituda prinudnih oscilacija.

- Za frekvencije prinudne sile koje su manje od sopstvene frekvencije, amplituda će se povećavati sa porastom frekvencije prinudne sile;
- Maksimum se postiže na sopstvenoj frekvenciji;
- Ukoliko u sistemu ne postoji prigušenje amplituda dostiže beskonačnu vrednost, odnosno dolazi do rezonanse.



# Test pitanja – Talasno kretanje

## 1. Talasno kretanje i uslovi za nastajanje talasa.

- Proces prenošenja ili prostiranja oscilacija čestica u elastičnoj sredini naziva se talasno kretanje.
- Uslovi za nastajanje talasa su postojanje izvora i elastične sredine.

## 2. Podela talasa prema pravcu oscilovanja čestica.

- Longitudinalni (uzdužni) talasi - čestice elastične sredine osciluju u pravcu prostiranja talasa; mogu se prostirati kroz bilo koju sredinu.
- Transverzalni (poprečni) talasi - čestice elastične sredine osciluju u pravcu normalnom na pravac prostiranja talasa; mogu se prostirati kroz čvrsta tela.

## 3. Talasni front i podela talasa prema obliku talasnog fronta.

- Geometrijsko mesto tačaka koje osciluju sa istom fazom naziva se talasni front.
- Prema obliku talasnog fronta talase delimo na ravanske i sferne talase.

# Test pitanja - kolokvijum

## 4. Veličine talasa i njihova međusobna veza.

- ♦ talasna dužina  $\lambda$  - rastojanje između bilo koje dve susedne čestice u istoj fazi duž pravca prostiranja talasa;
- ♦ frekvencija  $\nu$  - broj oscilacija u jednoj sekundi;
- ♦ brzina prostiranja talasa  $u$ .

$$u = \lambda \cdot \nu$$

## 5. Interferencija talasa i vrste intereferencije.

- Slaganje dva ili više talasa koji se istovremeno prostiru kroz neku elastičnu sredinu.
- Vrste interferencije: konstruktivna (maksimalno pojačanje talasa) i destruktivna (maksimalno slabljenje) interferencija.

## 6. Stojeći talasi.

- Interferencija dva progresivna talasa kada su frekvencije i amplitude talasa iste a smerovi prostiranja različiti daje stojeće talase.
- Sve čestice nemaju iste amplitude, javljaju se trbusi sa najvećim amplitudama i čvorovi bez oscilacija.

# Test pitanja - kolokvijum

## 7. Difrakcija i difuzija talasa.

- ◆ Difrakcija je savijanje talasa pri nailasku na prepreku.
- ◆ Difuzija je prolazak talasa kroz otvore čije su dimenzije male u poređenju sa talasnom dužinom.

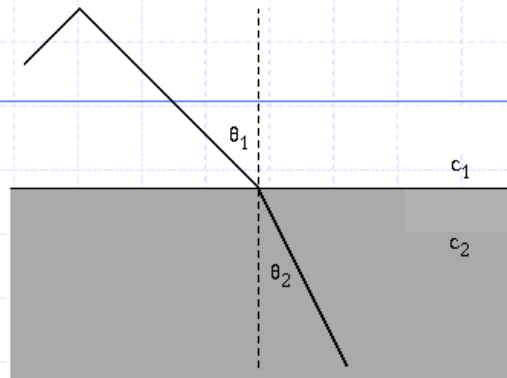
## 8. Refleksija talasa.

- Refleksija talasa je pojava nagle promene pravca prostiranja pri nailasku na diskontinuitet sredine – prepreku.
- Ppadni ugao jednak je reflekovanom uglu a upadni i reflektovani talas nalaze se u istoj ravni.

## 9. Prelamanje talasa.

- Prelamanje talasa je pojava savijanja talasa, odnosno odstupanje od pravolinijskog kretanja.

$$\frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2} = \frac{c_1}{c_2}$$



# Test pitanja - Akustika

## 1. Podela zvučnih talasa.

- ♦ infrazvuk  $\nu < 16$  Hz;
- ♦ čujni zvuk  $16\text{ Hz} \leq \nu \leq 20$  kHz;
- ♦ ultrazvuk  $\nu > 20$  kHz.

## 2. Prag čujnosti.

- Prag čujnosti predstavlja najniži zvučni pritisak (intenzitet zvuka) koji ljudsko uvo može da registruje. Prag čujnosti zavisi od frekvencije i predstavlja se krivom praga čujnosti.

## 3. Prag bola.

- Prag bola predstavlja najviši zvučni pritisak (intenzitet zvuka) koji ljudsko uvo može da registruje a da ne dođe do oštećenja organa sluha i neprijatnog osećaja bola. Prag bola zavisi od frekvencije i predstavlja se krivom praga bola.