

PREMO ENAKOMERNO GIBANJE

GIBANJE je premikanje lege glede na izbrano okolico.

Sled gibanja je tir, dolžina tira med legama pa je pot.

Gibanje glede na tir: - krivo (kroženje)

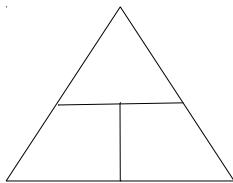
-premo(tir je premica)

Gibanje glede na hitrost: -enakomerno

-neenakomerno

HITROST pri premo enakomernem gibanju je enaka količniku poti in časa

Ko se telo giblje enakomerno ne spreminja hitrosti, ko pa enakomerno pospešeno pa se mu hitrost povečuje.



	OSNOVNA KOLIČINA	Oznaka	OSNOVNA ENOTA	Oznaka
1.	Masa	m	Kilogram	Kg
2.	Dolžina	l	Meter	m
3.	Čas	t	Sekunda	s
4.	Temperatura	T	Kelvin	K
5.	Električni tok		Amper	A
6.	Svetilnost	lv	Kandela	cd
7.	Množina snovi	m	mol	mol

Giga - 10^9

Mega - 10^6

Kilo - 10^3

Hekto - 10^2

Deka - 10^1

Deci - 10^{-1}

Centi - 10^{-2}

Mili - 10^{-3}

Mikro - 10^{-6}

Nano - 10^{-9}

ENAKOMERNO POSPEŠENO GIBANJE

Gibanje pri katerem se hitrost telesa enakomerno spreminja, je enakomerno pospešeno gibanje.

ZAČETNA HITROST: v_z - hitrost na začetku opazovanja

KONČNA HITROST: v_k - hitrost na koncu opazovanja

$$\text{POVPREČNA HITROST: } \bar{v} = \frac{v_z - v_k}{2} \qquad \bar{v} = \frac{s}{t}$$

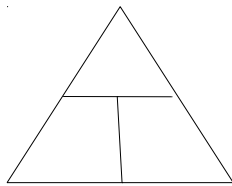
TRENTNA HITROST: $v(t)$ - hitrost v nekem trenutku opazovanja

SPREMEMBA HITROSTI: $\Delta v = v_k - v_z$

POSPEŠEK je enak spremembi hitrosti v časovni enoti

Oznaka: a

Enota: m/s^2



Pospešek je pri enakomerno pospešenem gibanju stalen, se ne spreminja.

Kadar je pospešek negativen govorimo o POJEMKU.

POJEMEK = -POSPEŠEK

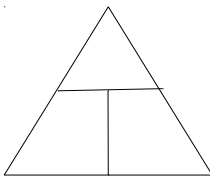
POT PRI ENAKOMERNO POSPEŠENEM GIBANJU

1. Pot, ko je začetna hitrost enaka **0**

1) GRAFIČNO

2) RAČUNSKO

3) RAČUNSKO



Pot (s) izračunamo kot ploščino trikotnika

2. Pot, ko je končna hitrost enaka **0**

1) $s = v_z \cdot t$

2) $s = \underline{v} \cdot t$

3. Pot, kadar končna in začetna hitrost NISTA enaka nič.

$$S = \bar{v} \cdot t$$

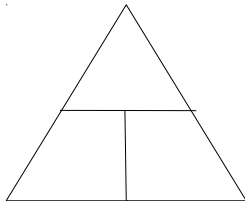
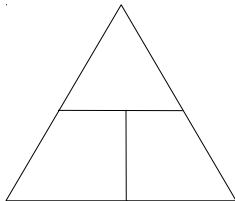
PROSTO PADANJE

Prosti pad je enakomerno pospešeno gibanje. Telesa ki prosto padajo, padajo s pospeškom 10m/s^2 .

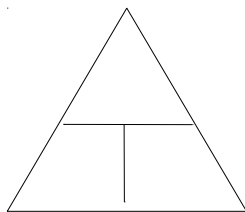
Temu pospešku rečemo težni pospešek, označujemo ga z $g = 10\text{m/s}^2$

10m/s^2 je **TEŽNI POSPEŠEK**

Oznaka: $g = 10\text{m/s}^2$



MET NAVZGOR



SILA, MASA IN POSPEŠEK

Ko klada miruje je rezultanta sil enaka 0 (deluje sila teže in sila podlage) $R = F_g - F_N = 0$

Če klado potiskamo v vodoravni smeri se giblje enakomerno (nanjo deluje sila teže, podlage, roke, trenja)

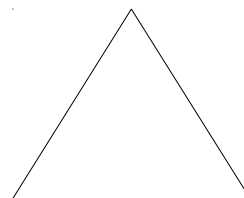
Klada se giblje enakomerno pospešeno $R = F_v - F_{Tr}$

Če je rezultanta sil, ki delujejo na telo enaka 0, se telo giblje enakomerno ali miruje (1. Newtonov zakon). Če rezultanta sil ni enaka 0, se telo giblje pospešeno.

Pospešek ima smer rezultante sil. Je pozitiven, če rezultanta sil deluje v SMERI gibanja. Je negativen, če rezultanta sil deluje v nasprotno SMER gibanja.

POSPEŠEK JE PREMOSORAZMERNEN z rezultanto sil

POSPEŠEK JE OBRATNOSORAZMERNEN z maso telesa



Rezultanta sil je enaka produktu pospeška in mase telesa. (2. Newtonov zakon)

$$F = m \cdot a$$

Sila 1N povzroči, da se telo z maso 1kg premika s pospeškom 1m/s^2

TEŽA

Teža je sila, ki deluje na vsa telesa na Zemlji.

oznaka: F_g

$$F_g = m \cdot g$$

ENAKOMERNO KROŽENJE

1. Kroženje je krivo gibanje, katerega tir je krožnica
2. Obhod je pot, ki jo telo naredi, ko se enkrat zavrti okrog. ta pot je enaka obsegu kroga.
($o = 2 \pi r$)
3. Obhodni čas (oznaka T_o) je čas v katerem telo naredi en obhod.
4. Frekvenca (oznaka grška črka ν) nam pove koliko obhodov naredi telo v nekem času.
5. Hitrost pri enakomernem kroženju:
6. Centripetalna sila (F_c) je sila pri kroženju, ki je stalna in kaže proti središču kroženja.

DELO IN ENERGIJA

Energijski viri

viri E.- sonce, veter, premog, les, voda, nafta, zemeljski plin. Glavni vir je Sonce.

Obnovljivi viri E. so nam na voljo, ne glede na to koliko jih porabimo (Sonce, Veter, Voda, Rastline)

Neobnovljivi viri E., so viri E katerih zaloga je omejena (Premog, Nafta, Zemeljski plin)

DELO

Je fizična dejavnost povezana z delovanjem sile na določeni poti.

Za opravljanja dela potrebujemo Energijo. Telesu se ta energija zmanjša če delo odda. Telesu se ta energija poveča če delo prejme.

Delo je produkt sile in poti, če sta sila in pot vzporedna

Oznaka: A

Enota: J (Joule)

$$A = F \cdot s$$

En J dela opravimo, če s silo 1N vlečemo breme 1m daleč. Zaviralne sile opravljajo negativno delo.

Delo nevzporednih sil: Sile razstavimo na silo, ki je pravokotna na podlago in silo, ki je vzporedna s podlago.,

KINETIČNA ENERGIJA

Telesu se zaradi prejetega ali oddanega dela spremeni hitrost, lega, oblika, temperatura ali agregatno stanje. To so spremembe energije.

Oznaka za energijo: W

enota: J

Energijo, ki jo ima nekdo, ki se giblje ali se mu spreminja hitrost imenujemo kinetična energija.

Kadar se telesu hitrost spreminja govorimo o spremembi KINETIČNE ENERGIJE. Vsako gibajoče telo ima kinetično energijo, ta je odvisna od mase in hitrosti telesa:

Oznaka: W_k

$$W_k =$$

Kinetična energija je sorazmerna z maso telesa in s kvadratom hitrosti.

Delo vseh sil je enako razliki končne in začetne kinetične energije

POTENCIALNA ENERGIJA

Potencialno energijo imajo vsa telesa, ki so na neki višini. Med dviganjem se povečuje, med spuščanjem pa zmanjšuje.

Oznaka: W_p

Enota: J

Sprememba W_p je odvisna od začetne in končne lege telesa ter njegove mase in težnega pospeška

$$W_p = m \cdot g \cdot h$$

IZREK O W_p IN W_k

Kadar ni zunanjih sil na telo, ki bi opravljale delo, se E telesa ohranja. Lahko se pretvarja iz ene oblike v drugo.

$$W_p + W_k = 0$$

IZREK O W_k in W_p

$$A = W_k + W_p$$

Telesu se spremenita potencialna in kinetična energija, za toliko, kolikor dela telo izmenja z okolico.

PROŽNOSTNA ENERGIJA

Prožnostna energija je energija, ki jo imajo vsa napeta prožna telesa (raztegnjena vzmet, napeta elastika). Prožna telesa so vsa tista telesa, ki se po prenehanju delovanja sile vrnejo v prvotno stanje.

Oznaka: W_{pr}

Enota: J

W_{pr} se poveča telesu, ko ga skrčimo, napnemo ali raztegnemo.

W_{pr} se zmanjša telesu, ko je telo v prvotnem stanju.

DELO Z ORODJI

Različna orodja nam omogočajo, da si delo olajšamo saj z manjšo silo opravimo enako veliko dela.

KLANEC → ($A = F \cdot s$) ($A =$)

VZVOD→ je trden drog, ki ga v neki točki podpremo (npr. škarje, klešče, samokolnica,..)

ŠKRPEC→ a) pritrjeni škripec → z njim spremenimo le smer delovanja sile vlečenja, opravljeno delo enako

b) gibljivi škripec → sila vlečenja je nasprotno enaka polovici sile teže bremena. Za dvig bremena na neko višino je potrebno povleči 2x toliko vrvi. Razpolovi silo.

MOČ

Moč je fizikalna količina, ki nam pove kolikšno je razmerje med opravljenim delom in časom

Oznaka: P

Enota: W

ZGRADBA SNOVI

Gradniki vseh snovi so atomi. Med seboj se razlikujejo in so v snoveh različno povezani v molekule. Poznamo molekule čistih snovi in spojin.

Fizikalne lastnosti snovi: trdota, prožnost, stisljivost, viskoznost, sijaj, električna & toplotna prevodnost,..

Kemijske lastnosti snovi: topnost, gorljivost, eksplozivnost

Glede na agregatno stanje ločimo snovi na trdnine, kapljevine, pline. V kakšnem stanju je neka snov je večinoma odvisna od temperature. Prehod iz ene oblike agregatnega stanja v drugo imenujemo FAZNI PREHOD.

TRDNINE→ imajo trdno agregatno stanje, zavzemajo stalno prostornino in določeno obliko, atomi so močno povezani med seboj s kemijskimi vezmi v kristale.

KAPLJEVINE→ molekule se gibljejo prosto in neurejeno, ker so slabo povezane, nimajo stalne oblike, zavzemajo obliko posode, se pretakajo, so slabo stisljive

PLINI→ zavzemajo celoten prostor v katerem so, nimajo stalne oblike, molekule so prosto gibljejo po prostoru, so stisljivi

Kapljevine in pline s skupno besedo imenujemo KAPLJEVINE.

TALIŠČE→ temperatura, pri kateri se trdnina tal tali ali kapljevina strjuje

VRELIŠČE→ temperatura, pri kateri kapljevina izpareva ali plin kondenzira.

TEMPERATURA

Je osnovna fizikalna količina, ki jo označujemo z črko veliki T.

Osnovna enota: K

Ostale enote: °C, °F

Temperaturo merimo s termometri (živosrebrni, digitalni, alkoholni, infrardeč termometer,..)

Temperaturne lestvice:

Celzijeva → 100° je vrelišče vode, 0° je tališče vode.

Kelvinova → Lord Kelvin je ohlajal različne pline in ugotovil, da jih lahko ohladimo do -273,16 °C. pri tej temperaturi je kinetična energija molekul enaka 0, temu rečemo ABSOLUTNA NIČLA = 0 K

Pretvarjanje: $T (K) = T (°C) + 273$

$$T (°C) = T (K) - 273$$

SPREMEMBA TEMPERATURE: (vrednost izražene v °C je enaka v K)

RAZTEZANJE SNOVI

Pri spreminjanju temperature, se snovi lahko raztezajo ali krčijo

1) RAZTEZANJE KOVIN (trdnih snovi)

Poskus: segrevanje kovinske kroglice, ki smo jo spuščali skozi obroč

Ugotovitev: če raztezamo kovino se razširi.

Kovine se različno raztezajo ene bolj, ene manj. Če povesimo dve različni kovini, dobimo BIMETAL.

Uporaba bimetala: za protipožarne alarme, za regulacijo temperature v prostoru.

2) RAZTEZANJE TEKOČIN (kapljevin in plinov)

Poskus: segrevanje zraka v čaši pokriti z balonom

Ugotovitev: tekočine se ob segrevanju raztezajo.

NOTRANJA ENERGIJA

Oznaka: W_n

Enota: J

Notranja energija je skupna energija sestavnih delov snovi. Sestavljena je iz kinetične energije, termično gibajočih molekul.

Večja kot je temperatura telesa, večjo notranjo energijo ima telo.

Notranja energija je enaka povprečni kinetični energiji molekul plina. Spreminjamo jo lahko z delom ali s toploto

TOPLOTA

Je fizikalna količina, ki jo označimo z črko **O**.

Enota: **J**

Zaradi segrevanja ima snov, ki jo segrevamo večjo notranjo **E**. to pomeni, da je telo prejelo toploto. Telesu se je zaradi tega povečala temperatura. Če telo temperaturo odda se mu zmanjša.

Toplota prehaja iz telesa z višjo **T** na telo z nižjo **T**. prehaja z prevajanjem, sevanje, konvekcijo.

RAČUNANJE TOPLOTE IN SPECIFIČNA TOPLOTA

1) Poskus: segrevanje dveh različnih količin vode z istim grelnikom.

Ugotovitev: dovedena toplota je odvisna od mase snovi. (Graf: temp. v odvisnosti od časa)

SPECIFIČNA TOPLOTA:

Oznaka: **C**

Enota: **J/kgK**

Specifična toplota je toplota potrebna da se 1kg snovi segreje za 1K.

Specifična toplota vode = 4200J/kgK

Toplota je odvisna od: mase snovi, specifične toplote, temperaturne razlike.

TOPLOTNI TOK

Je fizikalna količina, ki nam pove koliko toplote telo odda okolici v enoti časa.

Oznaka: **P**

Enota: **W**

Toplotni tok je odvisen od snovi skozi katero prehaja.

IZOLATORJI→snovi, ki slabo prepuščajo toploto (stiropor, les, zrak, volna,..)

PREVODNIKI→ snovi, ki prepuščajo toploto (steklo, železo)

Uporaba prevodnikov: za posode, segrevanje (radiator)

Uporaba izolatorjev: fasada, da nas ne zebe

PRIMERI PREHAJANJA TOPLOTE:

- prevajanje (toplota prehaja iz enega telesa na drugo telo preko dobrega prevodnika)
- sevanje (prehajanje toplote skozi prostor. Sprememba T telesa je odvisna tudi od barve telesa)
- konvekcija (zrak z višjo T se dviguje, hladnejši pa se spušča. Konvekcija je prehajanje T v tekočine)

ENERGIJSKI ZAKON

Zakon o ohranitvi energije pravi, da se skupna energija telesa pretvarja iz ene oblike v drugo, ne more pa se izgubiti.

Energijo lahko telesu spremenimo z delom ali s toploto

PAZI! Dela sile teže ne upoštevamo, ker je vključeno v spremembo potencialne energije.