**TOGOST** (≠PODAJNOST) tog element se po obremenitvi v elast. Stanju in nato razbremenitvi vrne v nedeformirano prvotno obliko

**TRDNOST** določa pri kakšni obremenitvi se bo element deloma ali v celoti porušil

**ELASTIČNA NESTABILNOST** če je konst. preveč podajna, vitka (uklon) se lahko poruši, ker se spremenijo prijemališča zun. in notr. sil. Nosil. konst. podpira nenosilne dele stavbe (prenos obremenitev v temelje, brez sprememb oblike)

**KINEMATIČNA** **(statična) STABILNOST** če je konst. zasnovana, zgrajena in podprta tako da je obrem. ne more premakniti iz stabilne lege (ne sme se premakniti, prevrniti celota ne del)

**VARNE IN VARČNE KONSTRUKCIJE**: računski dokaz je cenejši, hitrejši; potrebno razumevanje delovanja konst., da lahko proučimo najnevarnejše točke. preizkus z modeli

**STATIČNO DOLOČENA KONST**.(idealizacija) sile se prenašajo v podpore na en sam način (neodv. od togosti posam. delov). Zato so zelo občutljive (če se poruši en del🡪ni odpora🡪kinematična nestabilnost). Notr. sile določimo samo z ravnotežnimi pogoji. Lahko pa se prilagaja premikom podpor in spremembam dolžin svojih delov (4R🡪3pogoji+1členek).

**STAT. NEDOLOČENA KONST.** so podprte, povezane več kot zahteva konsmatična stabilnost. Sile od obremenitve se po konst. prenašajo na razl. načine. Kako se bodo: odv. od togosti elementov. Notr. sil v posam. elementih ne moremo več izračunati samo iz ravnovesnih pogojev, ampak moramo upoštevati tudi deformacijske (togost). So varnejše od določenih: večje notr. rezerve, pri porušitvi dela se obrem. prerazporedi na sosednje dele. So bolj občutljive na vsiljene deformacije: ∆T, posedanje temeljev.

**PORUŠITVENI MEHANIZMI** (porušitev = vel. premiki elementov). Rušijo se samo stat. določene konst. Stat. nedoločene: popuščajo posam. deli (nastajajo novi členki, sprostitve). 🡪postane stat. določena. Potek: izjem. obremenitve(potres, eksploz.)🡪predvideti potek popuščanja🡪zad. stopnjo konst. ki postane določena potrebno dodatno ojačati.

**BERNOULLIJEVA HIPOTEZA** privzema, da ostajajo prerezi nosilca tudi po deformaciji ravninski (prerez ostane pravokot. na os)🡪zanemaritev vpliva striž. deformacij. Ne drži če: je konzola kratka in debela, je dolga in suha. PRIMER: stavba kot konzola: sl. potres, prečke, odprtine: prečke se ne smejo prestriči, če prečke popokajo dobimo dve konzoli (manjša odpornost).

**TRIKOT. VEŠALO** se razlikuje od paličja po tem, da poteka poveznik neprekinjeno čez spod. vozlišče in zato nima členka. Paličje: vozlišča so pomična kolikor dopuščajo osne def. palic. Poenostavimo: spod. pas konst., ki je neposred. obremenjen računamo ločeno, kot trikrat podprt kontinuiran nosilec (reakcijo sred. podpore prevzame paličje). Nosilec poleg lastnih upog. momentov prevzema razporno silo paličja (natezna osna).

**POGOJI** ki jih mora izpolnjevat konstrukcija: Napetostni: Mmax=q\*l2/8; A=h\*b; I=b\*h3/12; W=I/z; napetost:σ=M/W≤ σdop. Pogoji deformacij: zvezna obt.: ∫max= 5\*q\*l4 / 384\*E\*I < ∫dop ; cent. sila P: ∫max=P\*l3/48\*E\*I🡪uporabnost. Ostali pogoji: uklon celote, **razpoke**: do 0,5mm, izogibanje: rebrasta arm., preklopi, stremena.

**MATERIALI**

**NATEZNI PREIZKUS** ∫max=P\*l3/48\*E\*I ; σ=N/A ; spec. raztezek ε=∆L/L🡪 modul E= σ/ ε. diagrama za jeklo S235 in beton C25/30. Elastični modul je konstanta za material (če je T konst.! če ni: večja T🡪manjši E).

**POISSONOVO ŠTEVILO** Prečne deformacije: če elast. telo stiskamo se skrajša in razširi, če ga raztegujemo se podaljša in zoži. vzdolž. deformacija ε=∆L/L ; prečna def. εp=∆d/d ; Poissonovo št. je količnik prečne def. μ= εp/ε

**KRHKI IN DUKTILNI MATERIALI** ???

**PRIMERJAVA MATERIALOV** σdop, cena, učink. oblikovanje prerezov, povesi-razponi, druge lastnosti (zvoč. in topl. izolacija), vzdrževanje

**VPLIV TEMPERATURE** ε=αt\*∆T (αt =temp. razteznostni koeficient, ε =spec. def.) ∆L= αt \*∆T\*L

**OBTEŽBA KONSTRUKCIJ** Vrste: stalna, koristna, veter, sneg, potres. Stalna: lastna + stalna teža. Izračun: dimenzije in gostota materiala: h(m)\*γ(kN/m3)=qs(kN/m2). Koristna: ljudje, pohištvo, uskladiščen material, premični objekti. Po predpisih je odvisna od namembnosti prostora. Za visoko gradnjo običajno 10kN/m2. Veter: upoštevamo kot statično, je dinamična (razen pri visokih stolpnicah). Referenčna hitrost vetra: definirana kot povpreč. hitrost na višini 10m v obdobju 10min s periodo 50let: vREF=cDIR(orientacija konst.)\*cTEM(občasni veter)\*cALT(višina)\*vREF,0. Zunanji pritisk vetra na površino: qREF=1/2\*∫ZRAKA\*vREF2 (kN/m2) ; wE=cE(z)(izpostavljenost)\*cPE(dinam. vplivi)\*qREF (kN/m2). Notranji vpliv vetra (konst. z veliko odprtinami): wI=cE(z)\*cPI(dinam. vplivi skozi objekt)\*qREF (kN/m2).

**UGODNI IN NEUGOD. VPLIVI OBTEŽBE** Stalna: vedno na istem mestu. Koristna: ni vedno na istem mestu🡪vzamemo povpečje(na enem ali drugem delu nosilca) Če je samo na levi strani🡪neugoden vpliv. Obtežbe upoštevamo tako da je vpliv čimbolj neugoden (če je ugoden, ne upoštevamo). Varnostni faktor: odvisen od vrste obtežbe: stalna(izračunljiva točno zato manjši V=1,3), koristna(se ne da izračunat točno🡪se premika V=1,8). odvisen od materiala.

**KOMBINACIJE OBTEŽB** primer: kontinuiran nosilec (k1 zvezna, k2 P, k1+k2, ovojnica: najbolj neg. vpliv na prerez) var. faktor: α=β=1. če delujeta hkrati: M=α\*M(k1) + β\*M(k2), če ne del. hkrati: M=min/max(α\*M(k1), β\*M(k2)

**OVOJNICA** (vpliv pod silo) je linija, ki povezuje maksimume ali minimume momentnih črt za različne lege obtežbe na konstrukciji. V visokih gradnjah se upošteva obremenitev s stalno obtežbo (enakomerna) in obremenitev s koristno obtežbo (ni enakomerna) in se pojavlja zdaj tu zdaj tam zato: Mmax je vedno pod prijemališčem sile (diagram ∆). Združeno v en diagram🡪ovojnica=parabola. Ta parabola, ki je ovojnica Mmax pri premikajoči se koncentrirani sili je ista parabola kot graf poz. momentov prostoležečega nosilca z zvez. obtežbo q=2P/l 🡪Mmax=q\*l2/8.

**VPLIVNICA** (gledano določ. mesto) v. za upog. momente so linije katerih ordinate nam pokažejo velikost upog. momenta v določenem prerezu, če se nahaja obtežba P=1 na mestu ordinte vplivnice. Za momente v razl. prerezih je torej potrebno narisati več različnih vplivnic. diagram sl: prerez gledamo upog. momente na določ. mestu, silo P pa premikamo po nosilcu. Stat. določene: vpliv. je premica, nedoločene: krivulja! Makswellov zakon: vplivnica za deformacijo v prerezu n je enaka deformacijski liniji, ki nastopi pod vplivom sile P=1 v prerezu n.