



Fizikalne in mehanske lastnosti lesa

TIT 6

Anže Boh, OŠ Bojana Iliča Maribor

FIZIKALNE
Gostota, specifična
teža, vlažnost ...

MEHANSKE
Trdnost, trdota,
prožnost, žilavost ...

Lastnosti materialov

TEHNOLOŠKE
Obdelovalnost
materiala ...

KEMIČNE
Topnost, obstojnost
...

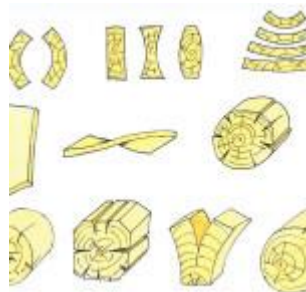
Fizikalne in mehanske lastnosti lesa

- Za posamezne materiale lahko ugotavljamo različne lastnosti
- Mi se bomo osredotočili na fizikalne in mehanske lastnosti

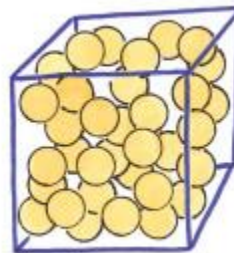
VLAŽNOST



KRČENJE IN
RAZTEZNJE



GOSTOTA



PROŽNOST



TRDOTA



CEPLJIVOST



Vlažnost lesa

- Voda je nujna tudi za rast dreves.
- V času rasti je v lesu od 40 – 60% vode.
- Pred uporabo les sušimo na zraku ali v umetnih sušilnicah.
- Standardna vlažnost sušenega lesa je 15%.



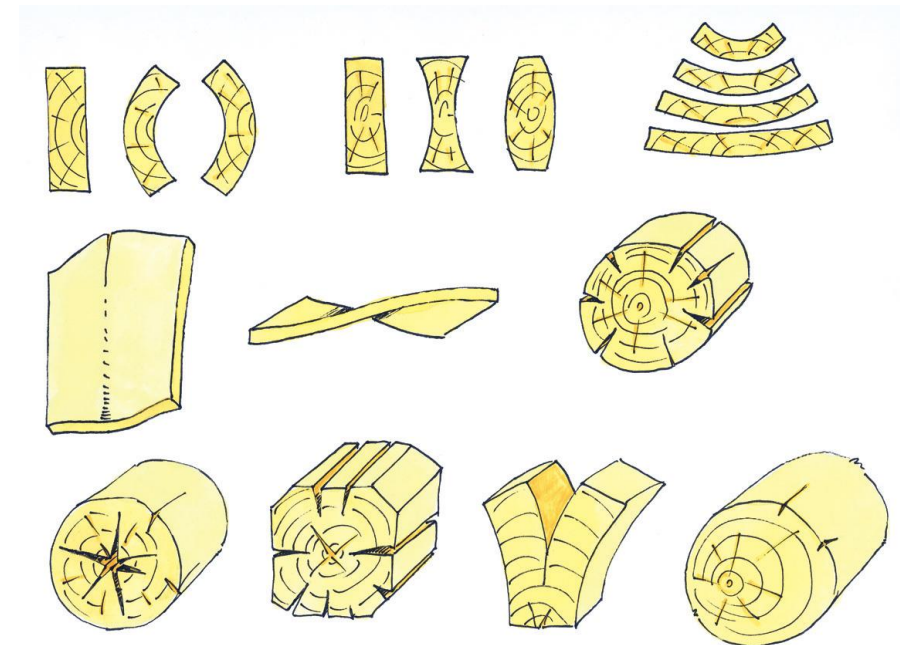
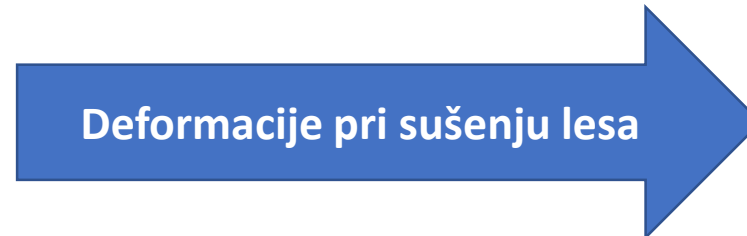
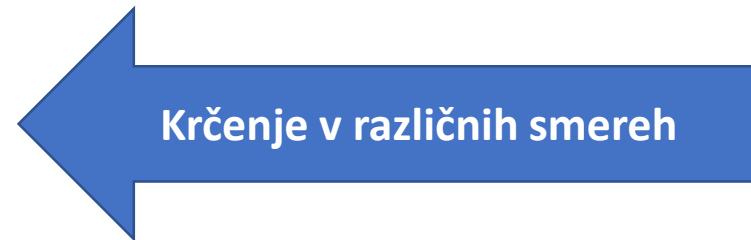
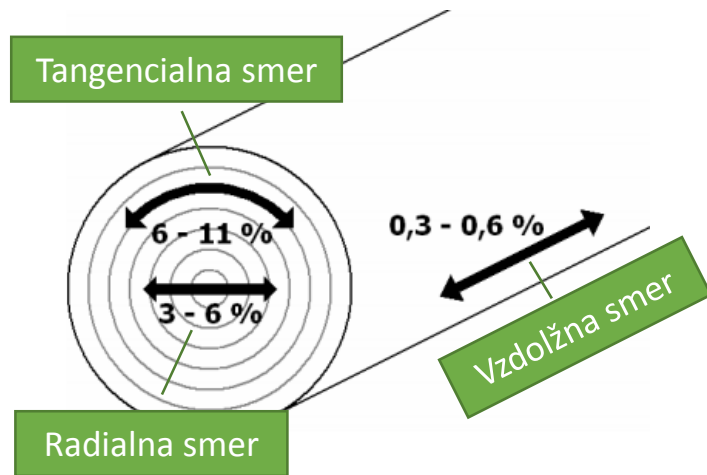
Zračno sušenje lesa



Sušenje v sušilnici

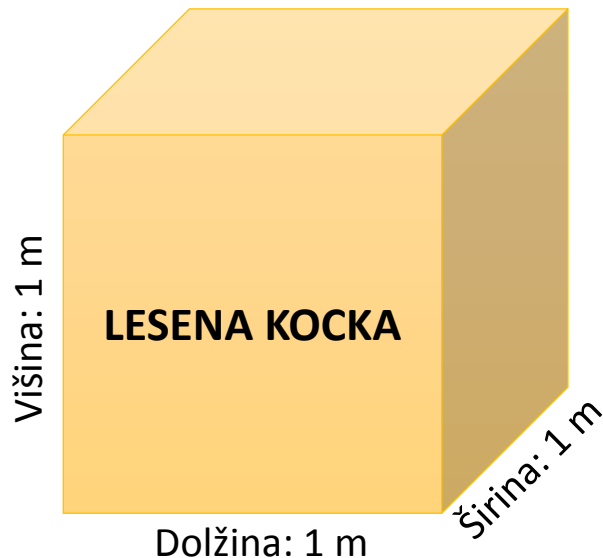
Krčenje in raztezanje (delovanje lesa)

- Pri sušenju se spreminjajo dimenzije in prostornina lesa. Les se krči.
- Les nima enakomerne zgradbe zato se v različnih smereh krči različno.
- Pri tem prihaja do deformacij (zvijanje, pokanje).



Gostota

- Za določanje gostote lesa moramo tega najprej tehtati in hkrati izračunati njegovo prostornino.
- $gostota = \frac{masa}{prostornina}$
- Suh les plava na vodi torej je njegova gostota manjša kot 1000 kg/m^3 .



Tehnica pokaže 470 kg

$$Gostota = \frac{470 \text{ kg}}{1 \text{ m}^3} = \underline{\underline{470 \text{ kg/m}^3}}$$

Trdota

- Trdota je odpornost prot vdiranju tujih teles.
- V šoli jo najlažje ugotavljamo s pomočjo žebelja in kladiva.
- **Trši** kot je les, **težje** vanj zabijemo žebelj.

Trši les – med zabijanjem se je žebelj zvil.



Mehkejši les – ravno zabit žebelj



Prožnost

- Je lastnost, da se les po obremenitvi na upogib vrne v prvotno obliko.
- Preverjamo jo tako, da leseno palico ali letev upogibamo in ugotavljamo, kdaj se še vrne v prvoto lego.
- Če prekoračimo mejo prožnosti les poči.



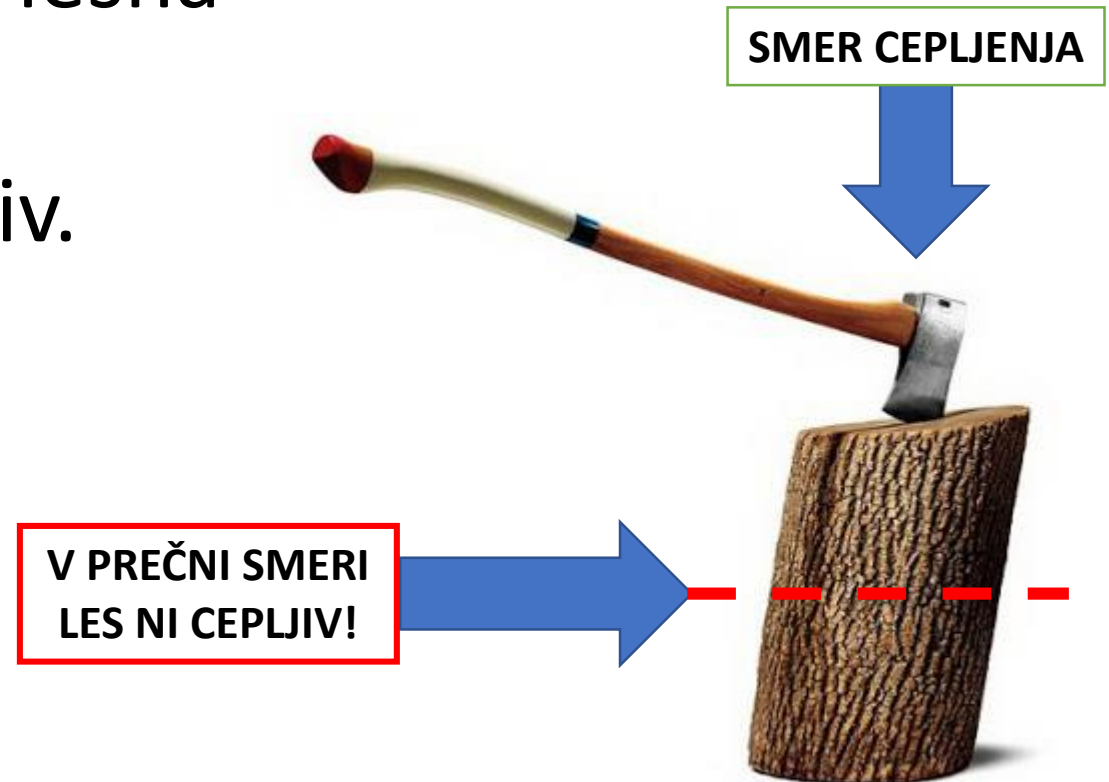
Žilavost

- Za les, ki se pri zvijanju ne zlomi pravimo, da je žilav.



Cepljivost

- Cepljivost je razdvajanje lesa v vzdolžni smeri (kot tečejo lesna vlakna).
- V prečni smeri les ni cepljiv.



Viri

- https://lh3.googleusercontent.com/proxy/-TVwhd3AZpeOWlYtTgimTEwp8HomaE99nxHzHyDa-QecYSOPcSjHXXRUIKAJR_YVm-r18hDeGtfOIQL0crtjrf-HyREaQ1bQPbCXkvSGSB6PWhsBk9Ds4RYNOkhuaEq1S0cMTtFSZPPaS7g
- <https://esol.si/wp-content/uploads/2019/01/su%C5%A1enje-lesa-6.jpg>
- Izotech založba
- http://www.cpi.si/files/cpi/userfiles/Lesarstvo_tapetnistvo/4-LES_LASTNOSTI.pdf
- https://t3.ftcdn.net/jpg/01/25/84/06/240_F_125840692_AStUxaRM3r5odL58rOPRSO0HwQty3Lg3.jpg
- <https://thumbs.dreamstime.com/z/nail-wood-7390604.jpg>
- https://www.researchgate.net/figure/Methodology-for-wood-three-point-bending-test_fig4_277211568
- <https://www.ozhuntingandbows.com.au/wp-content/uploads/2019/11/Longbow-Yunxing-600x602.jpg>
- <https://www.sportnatrgovina.si/media/catalog/product/cache/1/image/9df78eab33525d08d6e5fb8d27136e95/b/r/bradlja-za-fizioterapijo-150-kg-visina-70-108-cm-280-cm--1291009.jpg>
- https://www.ribnican.si/wp-content/uploads/2018/05/Pletena_kosara.jpg
- <https://core.ac.uk/download/pdf/67573188.pdf>
- https://lh3.googleusercontent.com/proxy/6m_RiQb4LY1_vDs9SHnwQeM4fZetnCqPSat2VARcvQ6mIXslkJf4PwREql5tS45IKlgrxWFp2G15QUqPuKg7rPYwQVqzChUKf4Wjf38hBzRGvVdS3NV2Ude37I0
- <https://media.istockphoto.com/photos/sawmill-wood-processing-timber-drying-timber-harvesting-drying-boards-picture-id681548800?k=6&m=681548800&s=170667a&w=0&h=buj1K4LHNOW7urOolXeaCBVUgFv81FSi0gRmkC6o5B4=>