Практична настава са технологијом за браваре II и III година

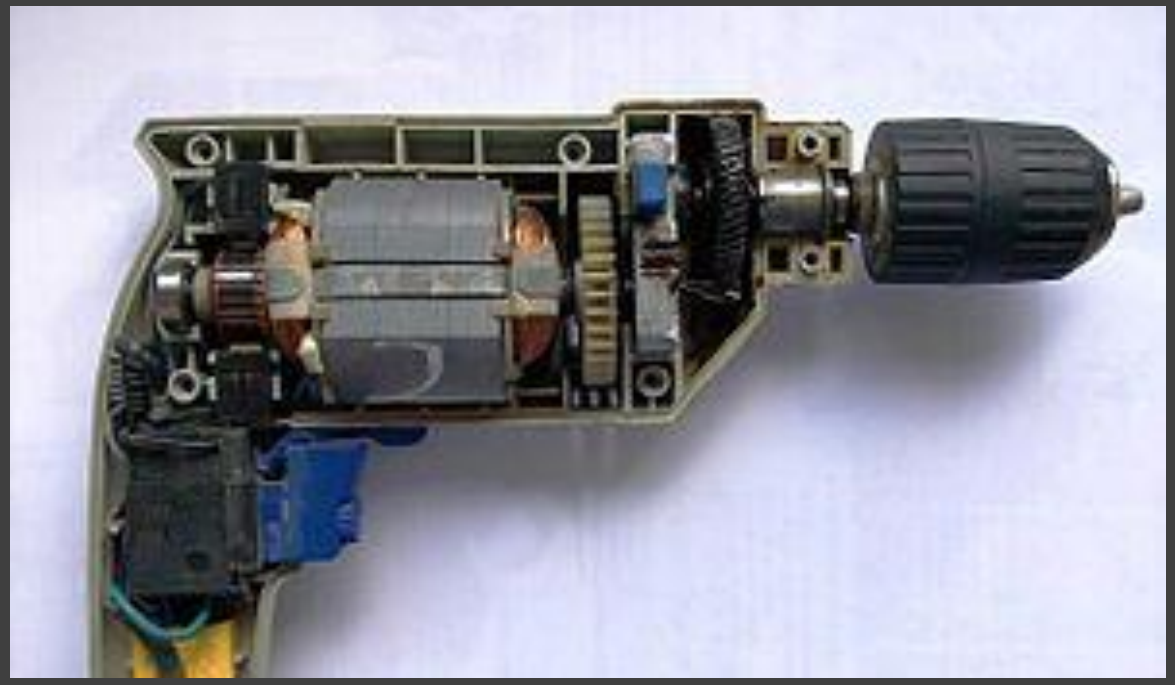
Рад са ручном електричном бушилицом

Бушилица

- **Бушилица** је алат у који се уграђује секућа алатка, у већини случајева бургија која служи за израду рупа у разним материјалима. Бушилице се користе у домаћинсту те у разним индустријама и гранама науке. У свакој радионици (кућној, мајсторској или великом погону) главни је алат бушилица. Код израде конструкција, монтаже, састављања делова машина или изради предмета, увек се мора избушити рупа, па тек онда убацити шраф, клин, или уже. Бушилице постоје од најједноставнијих ручних бушилица до координатних или бројчано управљивих бушилица. Могу имати једну или више брзина, те различите начине промене брзине и смера обртања.

Ручне електричне бушилице

- Ручне бушилице с погоном као погон користе електромотор који се покреће електричном струјом 220 В или једносмерном струјом из батерије или акумулатора (различит ог напона - 12 В, 24 В). У просторима где не сме доћи до варница, која се појављују код електричних бушилица, практичније је коришћење пнеуматских бушилица. Код електричних бушилица потребно је у близини имати прикључак на електричну енергију.

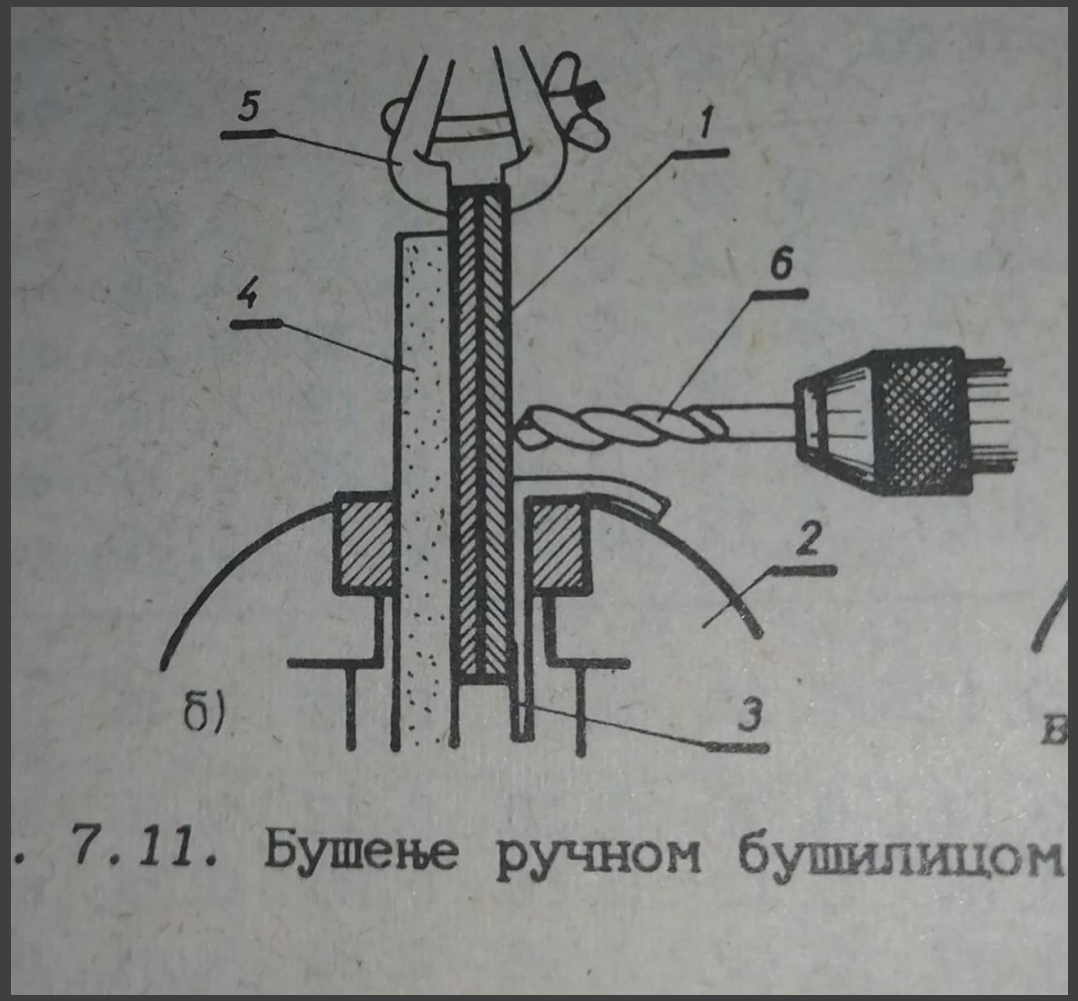


Унутрашњи делови

- У кућишту електричне бушилице смештени су њени основни делови: осовина главе која се држи на чврстом котрљајућем лежају који је заштићен од прашине и који практично не захтева подмазивање. Осовина мотора преноси обртаје на осовину главе бушилице преко једног пара зупчаника и носи вентилатор за хлађење. У дршци је кондензатор, одговарајућег капацитета повезан са четкицама мотора, (капацитет зависи од карактеристика мотора). Функција кондензатора је да смањи варничење између четкица и колектора кад је електромотор у раду. Варничење би иначе изазвало сметње у раду радио и телевизијских пријемника у суседним просторијама (брујање и линије преко екрана), тако да је већ правило да се кондензатори против сметњи уграђују не само у електричне бушилице, већ и у све кућне електричне апарате које покреће мотор са колектором и четкицама.

Рад са електричном бушилицом

- На слици је приказан поступак бушења лимова у вертикалном положају бушилице.
- Лимови се морају претходно стегнути ручном стегом и поставити на дрвену подлогу, па тек онда бушити.
- Ручна бушилица се користи за израду отвора пречника 12мм. Руковање бушилицом мора бити безбедно. Прикључци, кабал, прекидач и оклопна пластика на држачу морају бити исправни. Обрадак се пре бушења мора учврстити и осигурати од померања и окретања.



. 7.11. Бушење ручном бушилицом

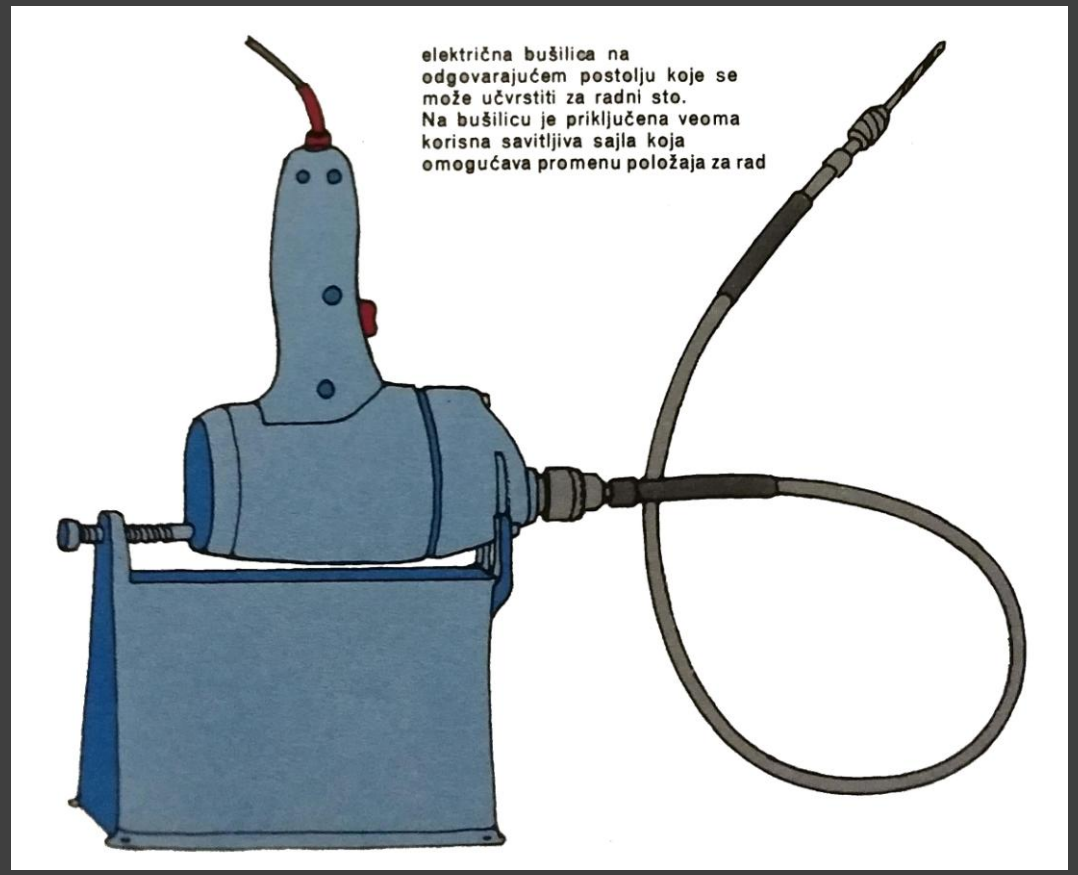
Обртни алати са осовином за учвршћивање у глави електричне бушилице

- Бројни су алати који се разликују од бургија и према томе су прикладни за друге радове, а које на исти начин причвршћујемо на главу бушилице (помоћу челичне осовине која носи алатку). То су пре свега брусни алати различитих облика и димензија (за скидање коре с метала), за брушење заварених шавова. Потом, ту спадају глодачи, затим металне четке са жичаним влакнима паралелно или радијаино постављеним у односу на осу обртања, и које користимо за скидање боје и рђе на металу. Ту су још гумени дискови на које стављамо брусни материјал за финију обраду металних површина и то финије него металним четкама, крзна за полирање метала итд. Овде није могуће дати цео преглед свих разноврсних алата са обртним деловањем које једна електрична бушилица може да искористи. У сваком случају, у добро опремљеним гвожђарским радњама постоје каталози ових алата, те ћемо ту најлакше наћи оно што вам треба за неки специфични посао, и добити информацију о новим производима који су изашли из производње.

Продужна сајла

- Један посебан додатак, или боље, два заједно, омогућавају нам да разноврсан, горе описани алат, употребимо лакше и у повољнијем радном положају. То су одговарајући сталак на који се причврсти бушилица (сваки произвођач га има у избору делова за своје моделе бушилица) и савитљива трансмисија - једна обртна сајла са дршком и главом истом као што је и глава бушилице, у коју можемо причврстити било који од поменутих обртних алата. На овај начин, бушилицу можемо да учврстимо а алат повезан сајлом да поставимо у најбољи положај за рад. Иначе, овакве сајле производе се у разним дужинама (чак и преко метра).

- Тако, избрисати неки стуб ограде, изглачати део неког намештаја, полирати неке металне површине, много је лакше помоћу овог прибора, него кад треба да држимо целу бушилицу у рукама и да је померамо у разне положаје. Важно је једно да сталак који држи бушилицу буде добро причвршћен.



Спиралне бургије од челика

- Електрична бушилица може да буде опремљена најразноврснијим додатним прибором и тиме се скала радова које може да обави знатно проширује. Међутим, обично се почиње са обртним алатом који се директно стеже у глави бушилица. Свакако, прво ћемо набавити бургије. Две основне врсте бургија које морамо да имамо су обе од алатног челика и такозване видија бургије чији су врхови од још тврђих метала. Набавићемо комплете од обе врсте, у скалама које расту за по пола милиметра, или чак за по једну четвртину милиметра, уколико желимо да се бавимо искључиво механиком.

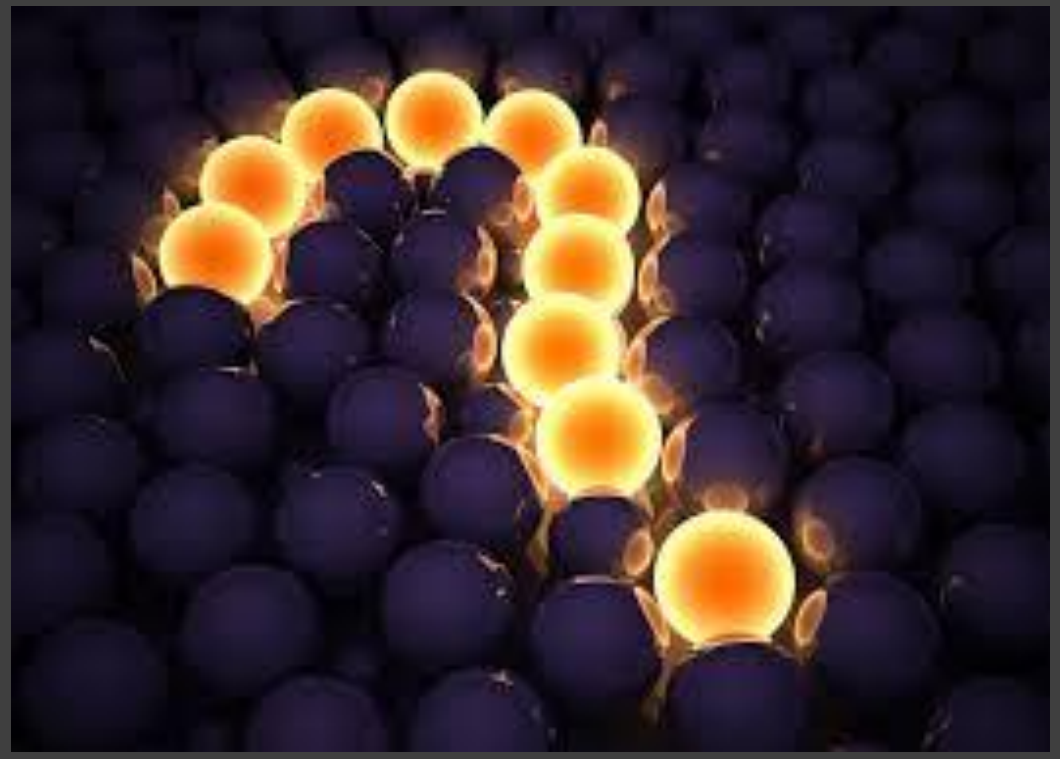
- Први комплет спиралних бургија од брзорезног алатног челика може да буде нешто већи. Бургије од брзорезног челика, мада нешто јефтиније, за кратко време губе оштрицу и не исплате се за аматерски рад у кући. То је због тога што је бургију много деИикатније наоштрити него што се обично мисли и то тешко можемо извести у кући, чак и уз употребу стоне брусилице са уређајем за држање бургије под правилним углом и који омогућава да се бургија лагано обрће док је брусилица оштри. Пошто овај тип бургија није скуп, више се исплати да их бацимо него да их оштримо. Кад отупе можемо да их задржимо за бушење дрвета, које најчешће не захтева посебно оштре бургије. Могу да нам послуже и за бушење керамичких плочица помоћу чекића.

Видија бургије

- Други комплет, од такозваних видија бургија (име потиче од једне од првих фирми која је на тржиште избацила резни алат на чијим су сечивима заварене плочице од тврдих метала) не мора да буде бројан као претходни. Тврди метал је синтетички материјал (смеша металних зрна и праха који се под притиском загревају до добијања компактне легуре) у коме се налазе веома тврда зрна карбида, волфрама или титана, заједно са још једним металом који служи као везиво, а који је најчешће кобалт. Две сићушне плочице од ових тврдих метала, варе се на двема радним ивицама врха бургије. На тај начин оштрице отупљују након знатно дужег периода времена него оштрице израђене од најбољих алатних челика. Такође, видија бургије подносе веће брзине бушилице јер су много отпорније на високе температуре које се развијају током бушења. Наравно, далеко су скупље од спиралних бургија од брзорезног алатног челика.

Мере заштите на раду

- Основни задатак заштите на раду јесте нормално одвијање рада у некој радној средини, у безбедним условима.
- Радна средина обухвата простор, машине, алате, прибор, уређаје, технолошки поступак и услове у којима се ради (температура, влага, ваздух, зрачење, бука, вибрације, штетни гасови, дим и др).



Питања

- Шта је бушилица?
- Шта је ручна електрична бушилица?
- Који су делови електричне бушилице?
- Чему служи продужна сајла?
- Какву намену имају спиралне бургије од челика?
- Какву намену има видија бургија?