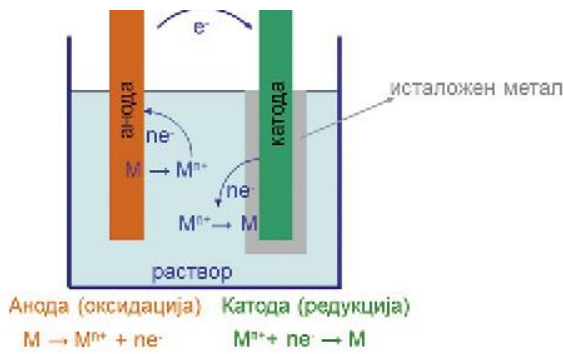


[illegible]

?????????????? ?????? ?? ?????????? ?????? ???????? ???????? ??? ? ????????? ? ??????????
 ?????? ???????? ?????????? ?????? 1800, ??? ? ?????? ? ??? ?????????????? ???????? ????????
 ?????????? ?????????????????? ??????????. ?????? ????????? ??? ???????? ?????????? ? ?????????? ?
 ???????? XIX ?, ? ??? ???????? ?????????? ?????????? ? ????????? ?????? ?????????? ? ????????????? ??????
 ??????????????. ?????? ? ? ? ????????? ???????? ????????? ????????? ? ?????????? ???????? ?
 ?????????????????? ? ? ?????????????? ??????????. ?????????? ?????????? ?????? ????????? ????????? ?????????
 (0,25--1 ?m ??? ?????????????? ? 0,01--25 ?m ??? ????????????? ?????????) ?????? ? ????????? ??????
 ?????????? ?????????? ??????????. ??? ? ?????????? ? ? ????????? ?????????? ?????????? ? ??????????
 ???????? ? ? ??????, ??? ? ? ????????? ?????? ? ?????????-????????? ?????????? ???????? ?????????????
 ??????????? ?????????????? ????????? ??????????

2. ??????? ?? ??????? ??????????????? ??????? ??????: ?????????????? (?????????????? ?? ?????????????????), ??????? ??????????????? ??????? ????????? ?????????; ? ?????????????????? (????????????????), ??????? ?????????????? ??????????? ????????? ? ?????????? ?????????. ??????? ?????? ?????? ????????? ?????????? ??????????????????? ??????????: ????????? ????????? ? ??????? ??????????? ????????? ?? ????????? (???. ????????? ????? ? ????????? ?? ??????) ? ?? ????????? ?????????? (???. ????????? ????? ?? ?????? ?? ?????); ?????????-????????????? ?????????, ??? ?? ?????? ??????? ?? ????????? ????????? (?????, ??????, ???, ?????, ????? ? ?????? ??????); ????????? ??? ?????????? ?????????? ??????? ? ?????????? ?? ?????? (???????? ????, ??????, ?????, ?????????, ????? ?????????? ????????? ? ??? ??????); ????????? ??? ?????????? ?????????????? ?????????????? ?????????????, ???. ?????? ????????? (???????? ??????, ?????????, ?????, ?????, ?????); ????????? ??? ??????????? ?????????????????? ?????????? ?????????? (???????? ??????, ??????, ??????, ????? ? ??? ??????); ????????? ??? ?????????? ?????????????? ?????????????? ????????? (?????, ?????, ?????? ??????, ??????, ??? ? ?????? ??????); ?????????? ?????????? ?????????? ?????? ? ??? ?????? ?????????????? ?????? ????????? ?????????????? ?? ?????????? ??????????, ??? ?? ????????? ?????????? ?????????????????? ?????????? ??? ????????? ? ?????????? ?? ?????????? ?????????? ?????????????????? ?????????.



Схематски приказ електрохемијског таложења
(са растворном анодом)

? ?????? ?????????????, ?? ?????????????

???????? ?????? ?????? ?????? ?? ?????? ?????? ?? ?? ?????? ?????????? ?????????? ?????? ??????, ???
 ????? ?? ?????????? ?? ?????????? ?????????? ?????? ?????????? ?? ?????????? ?????????? ?? ?????? ?? ?????? ??????????
 ?????????? ?????? ?? ? ?????????????? ?????? ?????? ?????? ?????????????????? ?????? ? ?????? ?? ? ?????? ??????????????
 ?????????? ?? ??????. ? ?????????????? ?? ?????? ?? ?? ?????? ?????????????? ?????????? ?? ?????????? ??????
 ?????????? ??????. ?????????? ?? ?????? ?? ?? ?????? ?????? ?????????? ?????????? ?? ?????? ?????????? ?? ??????,
 ????? ?? ?? ?????? ?????????? ?? ?????? ?? ?????????? ?????????? ? ?????????????? ? ?????????? ?? ??
 ?????? ??????????. ?????????? ?? ?????? ?? ?????? ?????????? ?? ?????? (????????? ???) ? ?? ?? ??
 ?????????? ?????????? ??????????, ?????????? ?????????? ??????, ?? ?? ?????????? ?? ?????? ?????????? ?????
 ? ?? ?? ?? ?????????? ?????????? ?????????? (????????? ???). ?????? ?????? ??? ?? ?????????? ??? ??
 ?????????????? ??????????, ? ??? ? ?????????????? ?????? ?????? ??????, ?????????? ?? ?????????? ??????,
 ?????????????? ? ?????????? ?????????? ?????? ?? ?????????????? ? ?????????? ?? ? ?????????????????????? ?????????
 ????? ?? ?????? ?????????????????? ?????? (????????????? ?? ?????? ?? ??????????????).

? ?????????????????? ?????????? ?????????? ?? ?????? ??????. ?????????? ?????? ?? ?? ?????? ?????????????? ??? ?
 ?????????? ??? ?? ??????, ?? ?? ?????? ?? ?????????? ??????, ?????? ? ??????. ?????? ?? ??????
 ?????????????? ??????????, ?? ?????? ?????????? ?? ?????????? ?? ??? ?? ?? ?????? ?????? ??????????, ?? ??
 ?????? ?????????? ?????????? ?????? ? ?????????? ?????????????? ??????????????. ?????????????? (????????) ?????? ??
 ?????? ?????????? ?????????????? ?????? ?? ??????, ?????????? ?? ?? ?? ?????? ??????. ?? ?????? ?? ??????
 ?????????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????? ?? ?????? ?? ?????????? ??????????. ?????? ??
 ?????????? ?????????????? ?????? ?????????? ?? ?????????????? ?????????? ?? ?????????? ? ?????????? ??????????
 ????? ?????? ??? ?? ?????? (????????????? ?????????? ??????????????).

????????????????????? ?????????? ?????????? ?? ?????? ?????? ?????? ??? ?????????? ??????????, ??? ?
 ?????????? ?????? ? ?????????????? ??????????. ?? ?????? ?????????? ?????????? ?? ?????? ??? ??????????
 ?????????? (Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Rh, Ag, Au ? ??.), ?????????? ?????????? ? ?????????? ?????????? (Cu-Au, Ni-P, Ni-Mo,
 Zn-Ni, Zn-Co, Zn-Fe, Cr-Ni-P, Zn-Co-Ni ? ??.), ?????????????? ?????????? (Cr-??????, Cu-Al₂O₃, Ni-SiC, Ni-Al₂O₃,
 Ni-TiO₂), ?????????? ?????????? (Ni + Cr) ? ?????? ??????.

????? ?????????, ?????????????????? ?????????? ?????????? ??? ?? ??? ? ??????, ??? ?? ?????? ?????????? ?
 ??? ??? ?? ??????. ?????? ?? ??? ?????????????? ? ?????????? ??? ?????????? ?????? ?????? ?????????????
 ?????? ?????????? ??????. ?????????????? ?? ?????????? ?????????? ?? ??????????????, ?????????????? ? ?????????
 ?????????, ??????, ????????? ? ?????????? (????? ?? ??????, ?????? ? ??????). ??? ?????? ?? ?????? ?????????????
 ?????? ?????????? ?????? ?????????? 0,001--0,1 μm , ??? ?? ?????????? ?????????? ? ?????? ?????????, ?? ?????
 ?????????? ?? ?????? ?????????? ??????????. ?? ?? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????? ?????
 ?????????? ?????, ?????? ?????????????? ??? ?????????????? ?? ?? ??????.

????????????????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?? ?????? ? ?? ?????????????? ??????????????, ???.
 ?????????, ?????? ?? ??????, ?? ?????? ?? ?????????? ?????????????? ?????????? ?????????? ??????????????. ? ???

?????? ???? ?? ???? ?????????? ? ?????????? ???????, ????? ???????????, ??????? ?????????? ????????????? ????????????????? ????????????? (???????????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????, ?????????? ?????????? ?????????? ??????????????? ?? ?????????? ??????) ? ?????????? ?????????? ??????????. ??????????? ??????????? ??????????? ?? ????????????? ?????????????? ?? ?????? ?????????? ??? ?????? ?????????? ??????????????? ? ?????? ?????????? ? ?????? ??????????



Металне превлаке на пластичним предметима

?????????????? ? ?????? ?. ?? ??????????? ?? ??????

?????????? ?????????? ?????????? ?? ??????????? ???????????, ?????????? ?????????? ??? ??????????? ?????? ??????????, ??????, ?????????? ?????????????????, ?????????? ?????????????? ? ??? ??????????????. ??? ?????????? ?????????????? ? XIX ?. ??? ?? ?????????? ?????????? ?? ??????????? ??????????? ? ??????, ?? ?? ?? ??? ?????????????? ?????? ?? ?????? ?????????????, ?????????? ? ?? ?????????? ??? ? ?????????? ?????????????????. ?????? ?????????????????? ?????????? ?????????? ??????????, ?? ?????????? ?????????????? ??????????? ?????????? XX ?. ? ?????????????? ?? ?????????????????? ?????? ??? ?????? ?????? ?????? ?????????????, ?????? ?? ?????????? ?????????? ?????????? ?? ?????????????? ? ??? ?????????????????? ?????????????????? ??????????. ?????????? ?????????? ?????????????????????? ?????????? ?????????? ?? ?????? ??? ? ?????? ?? ?????????? ?????????? ?????????? ? ?????????????????????, ????????????????????? ? ?????????????????? ?????????????????? ??????????????. ?????????????? ?. ? ?????????? ?????????? ?????????? ?? ?? ?????????? ?????? ?????? ?????????????????????? ??????????: ?????????? ?????????? ?? ?????? ?????????? ? ?????????????????? (NiFe, CoFe), ?????????????????????? ?????? ??? ?????????????????? ?????????? ?????????????? ? ?? ?????????????????? ?????????????? ? ?????????? ??????????????????, ??????????, ?????????????????? ? ?????? ??????????, ?????????? ?????????????? ? ?? ?????? ?????????????????????? ?????????? ? ?????????????????????, ?. ?????????? ? ?????????????? ?????? ?????????????????????? ?????? ??????, ??? ?????????????????????? ??????????, ?????????????????????? ??????????, ?????? ?????????????? ? ?.

?????????????????? ??????. ? ??? ?? ?????????????????????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????????? ? ?????? ?? ??? ?????????? ?????????? ?????????????????????. ?????? ?????? (?????????????) ?? ?????????????????? ?????? ?? ?????????? ?????????? ?? ??? ?? ?????? ?????????? ??????????, ?? ? ?? ?????????? ??????????. ?????????????????????? ?????????? ?? ?????? ?????????? (?????, ?????, ?????) ??? ?? ? ?????? ?? ?????????????? (?????????????????) ?? ?? ?? ??? ?????????? (?????, ?????, ?????) ?????????????????????? ?????????? ? ??????????. ??? ?? ?????????? ? ?????????? ??????, ??????????? ?????????? ??? 100--2.000 ?. ?????????? ??? ?? ?????????????????? ?????? ?? ? ??? ? ?????????????????? ?????????? ?? ?????????? ??????, ?? ?? ?????? ?????? ?? ?????? ?????? ? ?????? ?? ?????? ? ?????????? ??????????. ?????????? ?? ?????????????? ? ?????? ?? ?? ?????????? ?????????? ?????????? ??????????????. ?? ?? ?????? ?????????, ?? ?????????????? ?????? ? ?? ??????, ? ?? ?? ?? ?????????? ?????, ?????????? ?? ?????? ?????????? ??????. ?????? ?????????? ?????????? ?????????? ?????? ?????? ?????? ? ??????????????, ?????????? ?????????????? ?????? ? ?????????? ?? ?????????? ? ?? ??? ?? ?????? ??????????. ? ?????????? ?? ?????? ? ??? ?? ?????????? ?????????? ?????????????.

?? ?????????????? ?????? ?????? ?? ?????????????????? ?? ?? ?????????? ?????????????? ? ?????????? ?????? || ?????????? ?????, ?????????? ? ?????? ?????????? XX ?. ?? ?????? ?????????????, ?????????? ? ?????? ? ?????????? ??????????

???????? ? ?????? ??????????????? ?? ?????: „??????“, „?????“ ? „??????“, ??????; „????“, ?????; ???????
????????? ? ????????????? ?????????? „??????“, ?????????; ??????? ?????-?????????????? ?????? ? ???????
„????“, ?????; ?????? „?????? ?????????“, ?????????????; ??????????? ????????? „????“, ?????????; „????
??????????“, ??????? ?????????????-???????????? ??????, ?????????; „????? 1913“, ??????????; „???? ??????“,
?????; „????“, ???. ????? ?? ? ?????? ?????????? ????????? ??????? ?????????? ?? ????? ?????? ?????? ?
?? ? ? ??????? ????? ??????????. ????? ??????????? ?????????????????????? ?????????? ? ??????????
????????? ??????????? ?? ???? ?? ???? ????? ?????? ??????????????????. ????? ?????? ?????????? ??? ? ????
??????????????????, ?? ???? ??: „????????? ?.?.?“, ?????????????; „????“, ??????????; ?????? ?? ??????
?????????? ? ??????? ?????? -- ?????????; „????????? ?.?.?“, ?????; „??????“, ????? ??????, ??????????????????
?? ? ???? ?????????????? ??????????: „????????????????“, ?????????; „????“, ?????? ??????; „????“,
????????????; „????“, ?????; „????--????“, ?????? ?????????.



Погон за галванизацију

???????????????? (????????????????), ?????????? ?? ??????? ?????????????????? ?????????? ?????????
????????? ? ?????? ?? ??? ?????? ? ?????? ?????? ?? ???????, ?????? ?? ???????, ? ?? ????? ?? ?? ?????
????????? ??? ??????????. ??????????????????? ?? ?????? ?? ?? ??????? ?????????? ?? ?., ????????? XIX ?. ??
????????? ?? ?., ? ?????? ?? ?? ??????? ??????? ?????? ?????????? ??? ?????? ?? ??? ?????? ?????????? ??
?????????, ? ??????????????????? ?? ?????? ?????? ?????????? ?????? ?? ?????? ?????? ?????????????? ?????????
?????, ?? ?????? ?? ?? ?? ?????? ?????????? ?????????? ?? ?????????, ??????????????? ?? ?????????????????
????????????? ???????, ?????? ?? ?????? ??????? ??????? (??????). ?????? ?? ?????????? ?????????? ?????????? ??
????????? ??? ?????????? ?????????????? ?????? ???, ??. ?????????? ?????????? ?????????? ?? ???????, ?????? ????
????????????? ?????????? ?????? ?? ?????? ?????????? ?? ?????????? ?????????? ??????? ??????? ?? ??????? ?????? ??????
????????? ? ?????? ?? ?? ?????? ?????? ?????????? ?? ???. ??????????????????????? ?? ??????? ??????? ?????????? ??
????????????????????? ?????????? ??????????, ?????? ??????? ?? ?????????? ?????????? ??????. ??? ?????? ??
????????? ?? ?????????? ?????????????? ?????????????? ?????????, ??? ?????? ?????????????? ??? ??????, ??? ??
?????? ?????????? ?????? ?????? ??????? ?????????, ?????????????????? ?????????, ????? ? ?????? ?????????.

?????????????????? ?? ?????? ?????????? ?? ?????????? ?????????, ?? ?????? ?????????????? ??????, ? ?????
?? ??????????? ?? ?????? ?????????? ?????? ? ???? ??????????, ?????????? ?? ?????????????? (?????????), ?????? ??
?????????? ?????????, ?? ?????? ?????? ?? ??????????, ??????, ?????????, ?????? ?????? ? ?????????, ???.
?? ????????? ?? ?????????, ?? ?????? ?????????? ??????????????, ?????????? ?????????? ??????, ??? ? ?????
????? ?????????? ????? ?? ?????? ??? ?????????? ??????? ??????? ?????????????.

?????????????: ?. ?????????, ????????? ??????????, ?? 1970; F. A. Lowenheim, *Electroplating*, New York 1978; ?.
????????? ? ??., ??????????????????, ?? 1998; M. Paunovic, M. Schlesinger, *Fundamentals of Electrochemical
Deposition*, New Jersey 1998; *Modern Electroplating*, New Jersey 2000; ?. ?????, ?????????????? ??????????
?????????????, ?? 2015.

?????? ??????

*????? ?? ?????????? ? 1. ????? III ???? ?????? ????????????????? (2018)

????????? #2
????????? 19 januar 2024 09:02:05 o? Admin
????????? 9 septembar 2024 07:31:31 ?? ?????????????? ???????