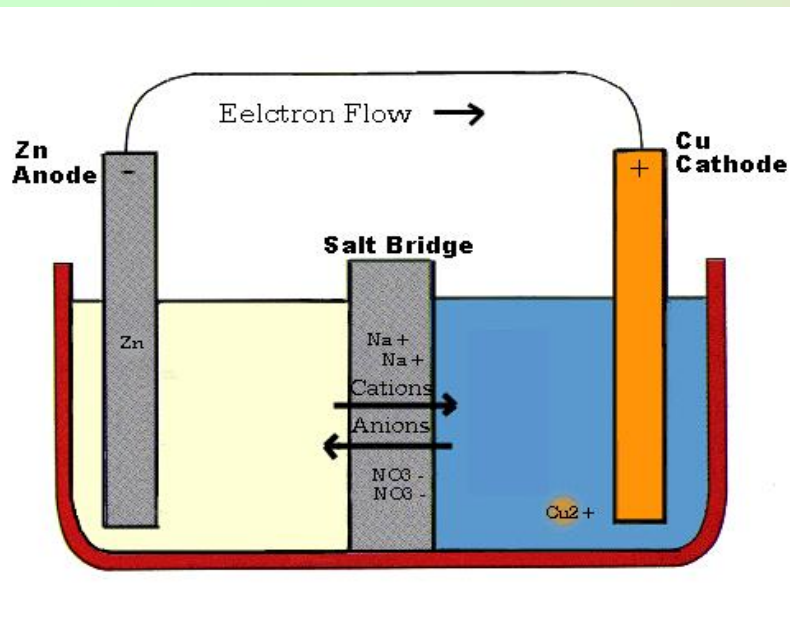
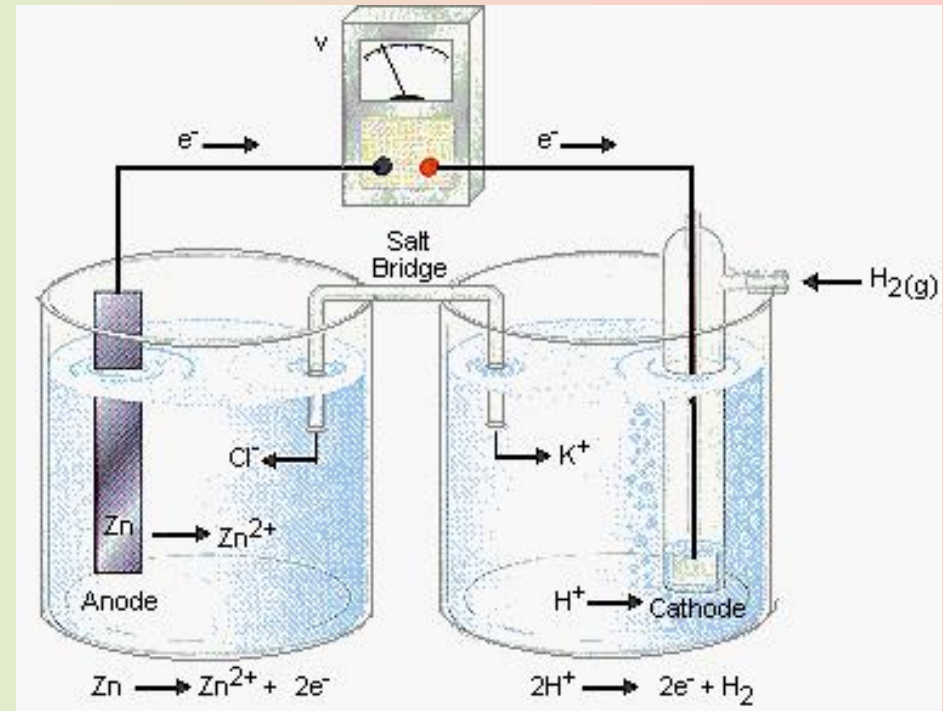


Pila voltaikoa

Espezie kimiko ezberdinek, joera desberdina dute elektroiak galtzeko (oxidazio-prozesua) eta elektroiak irabazteko (erredukzio prozesua).

Honetan oinarrituz, korrante elektrikoa sortzen duen tresna egin daiteke.



Elektrolisia

Elektrolisian, aurkako prozesua ematen da; pila baten bidez oxidazio eta erredukzio prozesuak behar tzen ditugu, nahi den zentzuan.

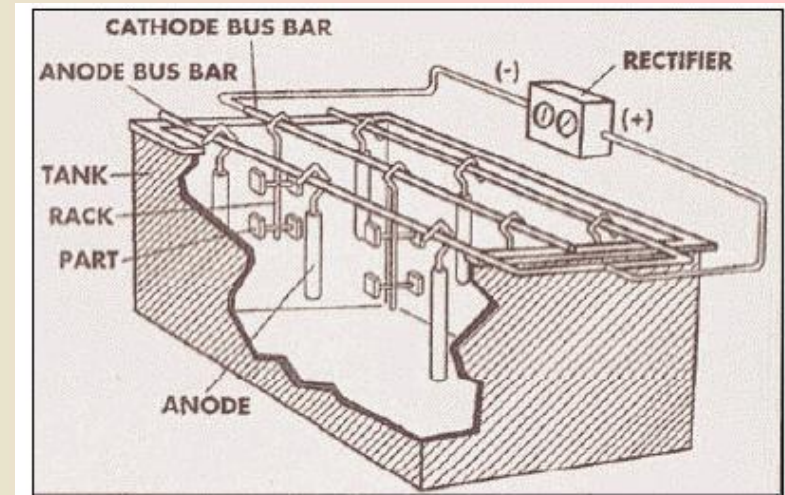
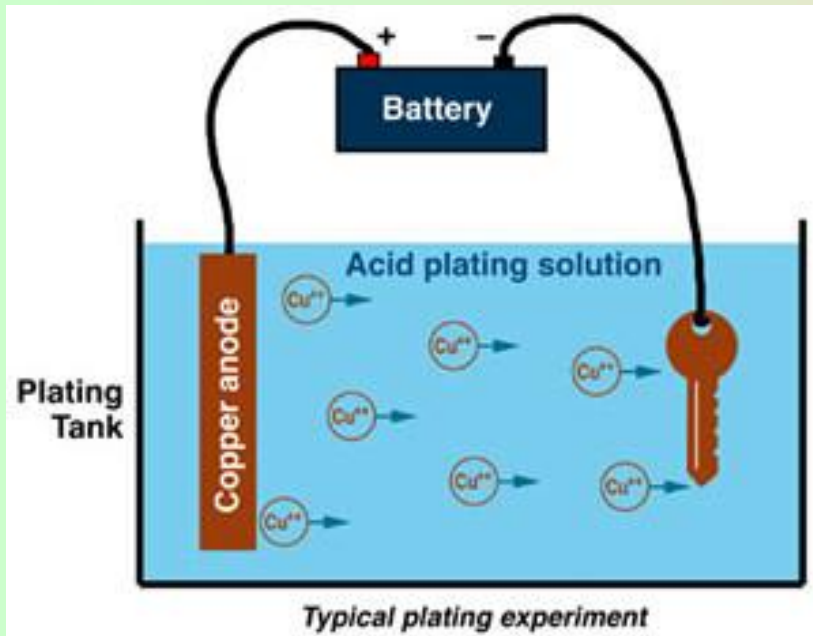
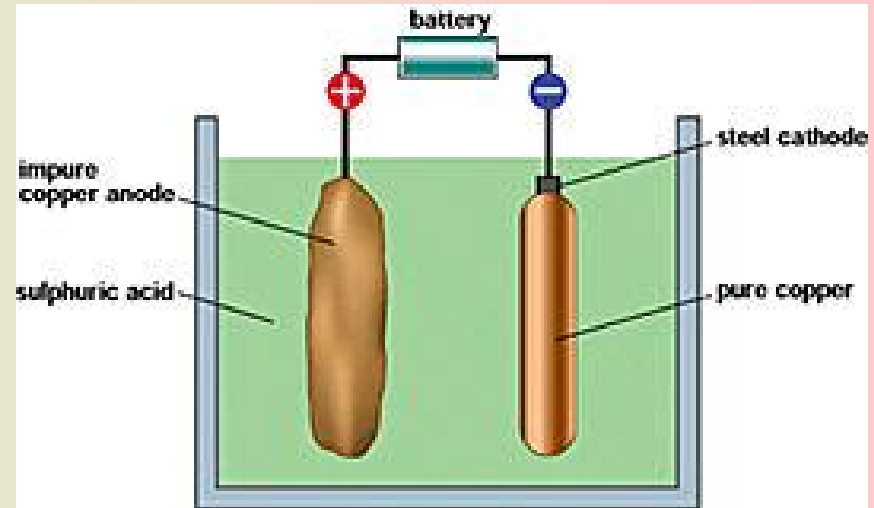
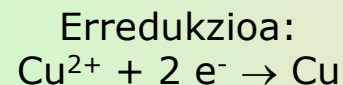
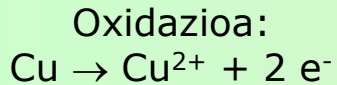
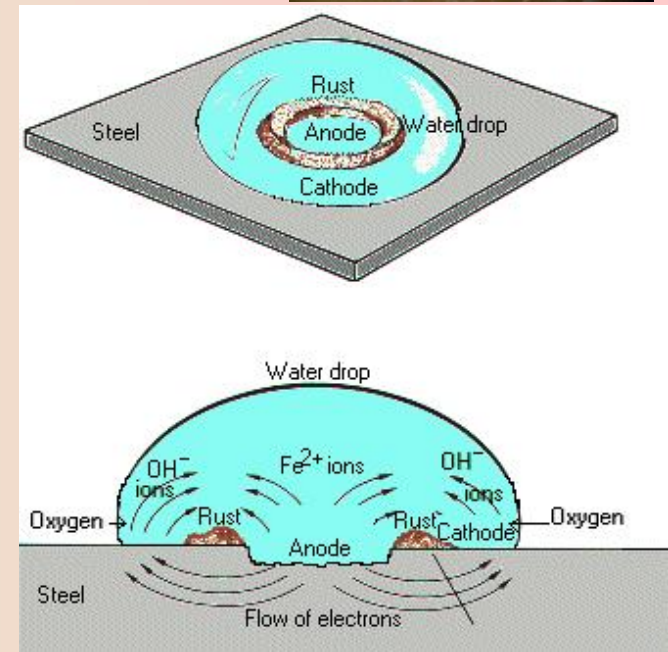
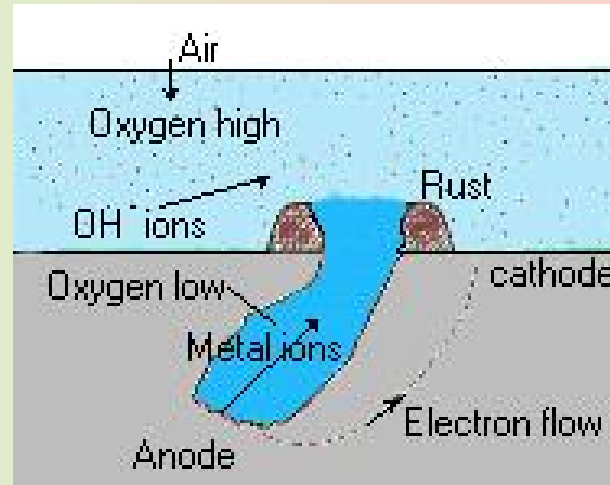


Figure 2 - Typical electroplating bath



Korrosioa

Korrosioa, prozesu elektrokimikoa da non metalaren eskualdeak anodoaren funtzioa egiten du (oxidazio-prozesua ematen da) eta oxigenoa dagoen eskualdeak katodoaren funtzioa egiten du (erredukzioa gertatzen da).



Korrosioa

Eragiketa-mota	Zer den	Nola gauzaten den
1. Azalaren eraldaketa kimikoa	Prozedura kimikoaren bitartez, babes geruza edo konbertsio geruza sortzen da	
Kromatizazioa	Korrosioaren aurkako oxido geruza trinko bat sortzen da.	Azido kromiko disoluzioa aplikatzen zaio metalaren azalari.
Fosfatazioa	Fosfato metaliko geruza bat sortzen da. Fosfato metalikoek, uretan disolbaezinak direnez, metala hezetasunetik babesten dute.	Azido fosforiko eta zink fosfato disoluzioa. Zink fosfato geruza sortzen da.
Oxidazio anodikoa	Oxido metaliko geruza trinko bat sortzen da, naturan sortutakoa baino handiagoa. Aluminioarekin erabiltzen da batik bat.	Prozesu elektrolitikoa da. Azido bainu baten bitartez egiten da.

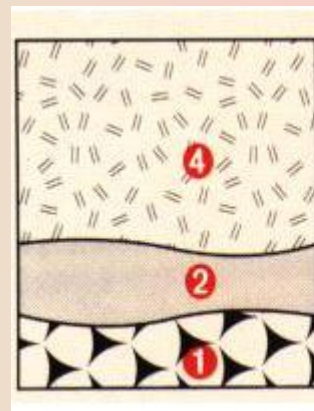


Azido kromiko anodizazioa, aluminioaren azalaren oxidazio azkarra eta kontrolatua da.

Bere egoera normalean, aluminioa oso erresistentea da korrosioarekiko atmosferan, oxido geruzaz estalita dagoelako.

Geruza hori lodi daiteke azido kromiko anodizazioaren bidez, korrosioaren aurkako babesa handitzeko.

Horretarako, aluminioa azido kromiko disoluzio diluituan elektrolisiz tratatzen da.



Surface Coating

Working method

- Pretreatment
- Grounding (Chromatizing)
- Color Coating
- Curing of lacquer coat

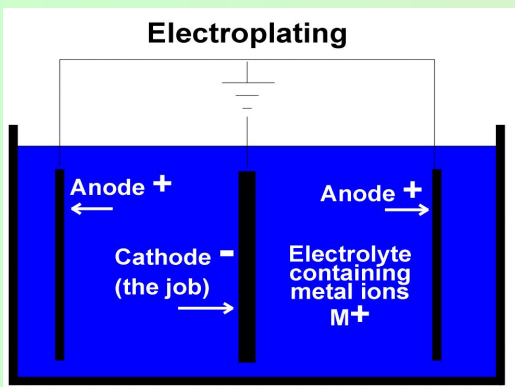
Korrosioa

Eragiketa-mota	Zer den	Nola gauzatzeden
2. Estaldura ez-metalikoak	Metal oinarria ingurumenetik isolatzea	
Pinturak eta bernizak	Pintura bidezko estaldurak aplikatzen dira.	
Plastikoak	Estaldura plastikoak oxidazioarekiko oso erresistenteak dira, ez dute elektrizitatea eroaten eta malgutasun handia dute. PVC erabiliena.	
Esmalteak eta zeramikak	Korrosioaren aurkakoak izanik, tenperatura altu eta urradurarekiko erresistentzia handia.	

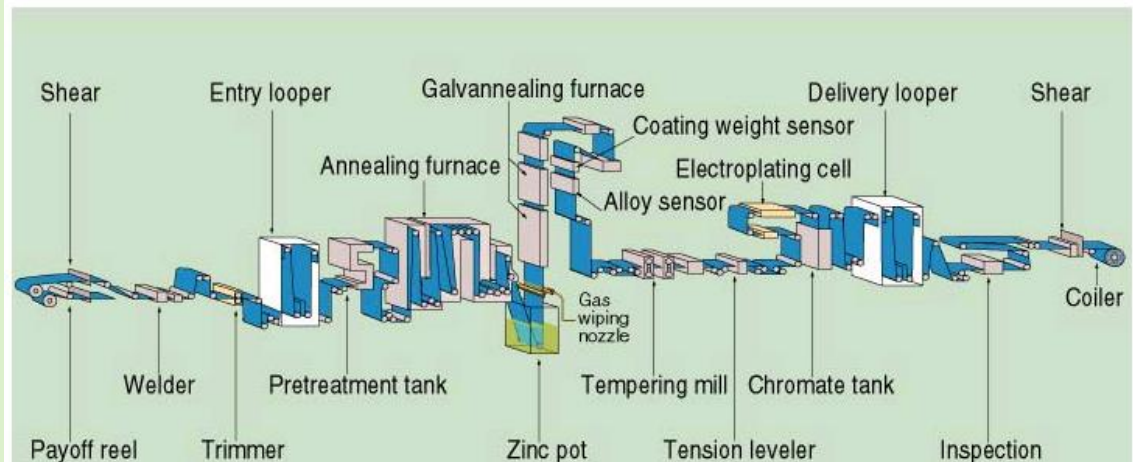


Appearance of red rust on steel, where the protective coating has failed.

Eragiketa-mota	Zer den	Nola gauzaten den
3. Estaldura metalikoak	Babes geruza metalikoa	
Elektrodeposizioa (Electrodeposition, electroplating)	Teknika elektrolitikoa. Gatzen ioi metalikoak katodorantz erakarriak dira eta objektuaren azalari itsasten zaizkio. Prozesuan korrante zuzena erabiltzen da (100 V, 10.000 A)	
Berotako murgiltzea (Hot Dip Coating)	Egoera solidoan dagoen metala metal urtu bainu batean sartzen da. Estalduraren kalitatea lodiaren araberakoa da.	

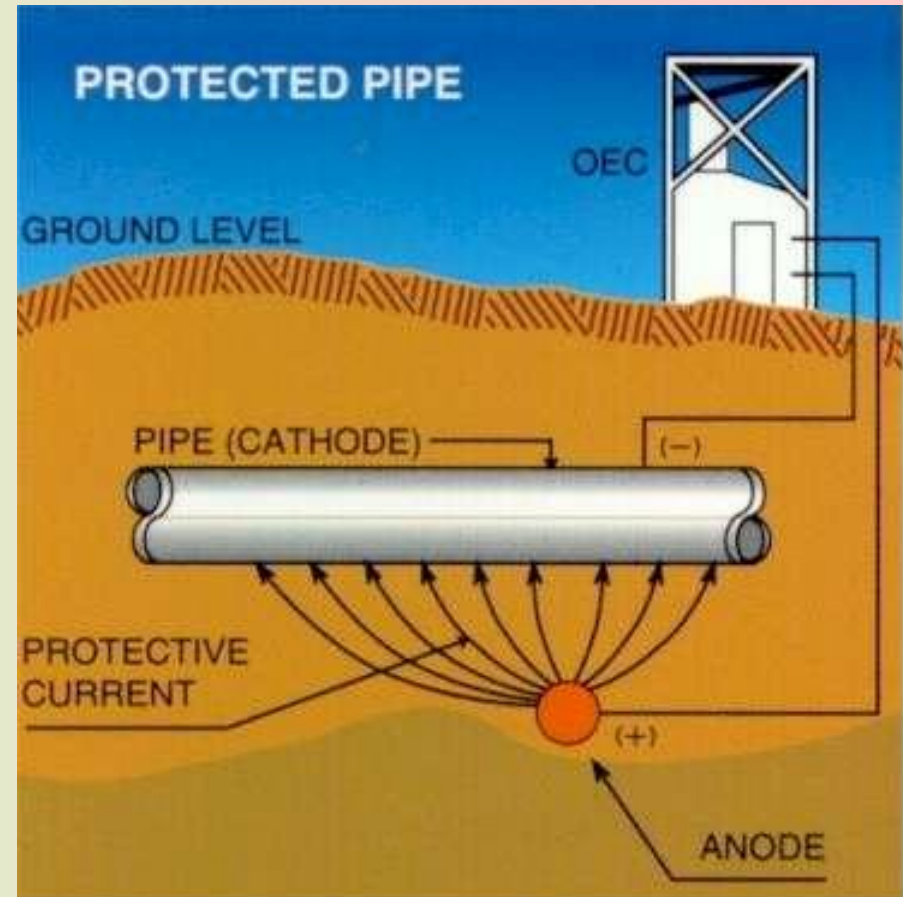
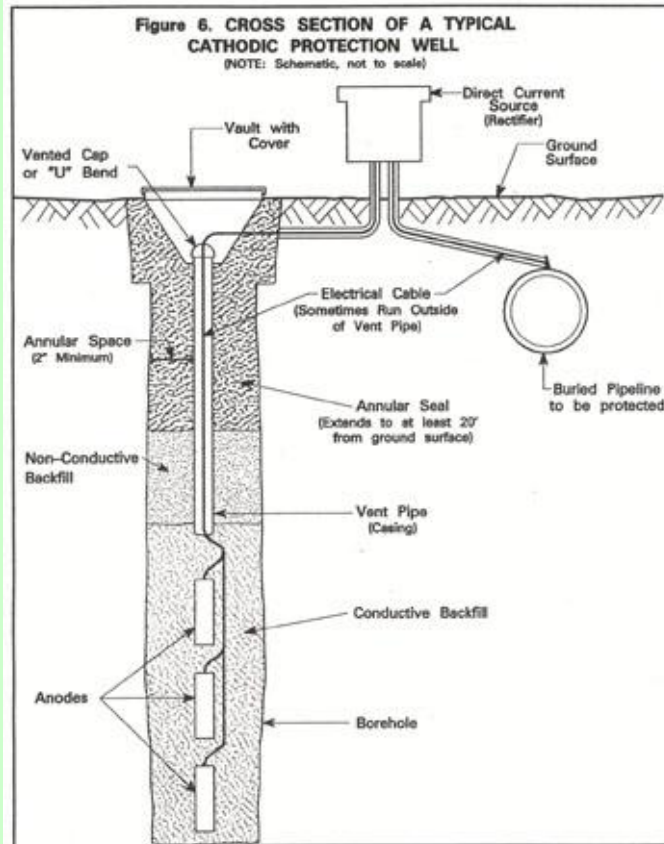


3C(6) Continuous Galvanizing (Hot Dip Coating) Line

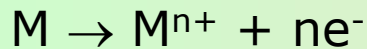


4. Babes katodikoa

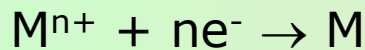
Babes katodikoa lortzeko, babestu behar den metala katodoa bihurtzen da, elektroiak berari emanez; honela, erredukzio-prozesua behartzen da.



Metal baten oxidazioa edo korrosioa, honelako ekuazioaren bidez adieraz daiteke:

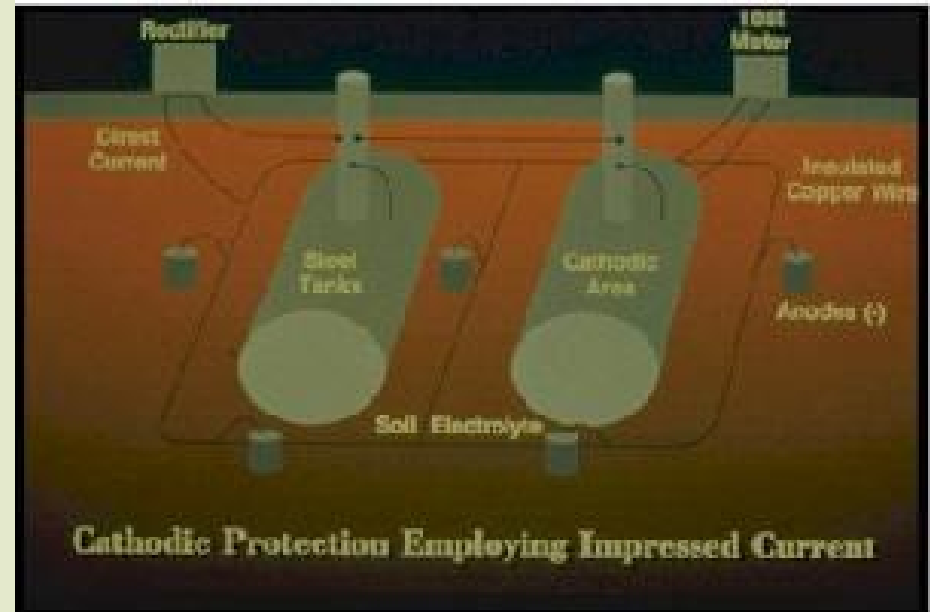


Babes katodikoan, metal honi elektroiak ematen zaizkio, oxidaziorik ez jasateko eta aurkako erreakzioa ahalbideratzeko:



Babes katodikoan bi metodo nagusi daude:

- inprimitutako korrontearen bitartez
- sakrifizio anodoaren bitartez



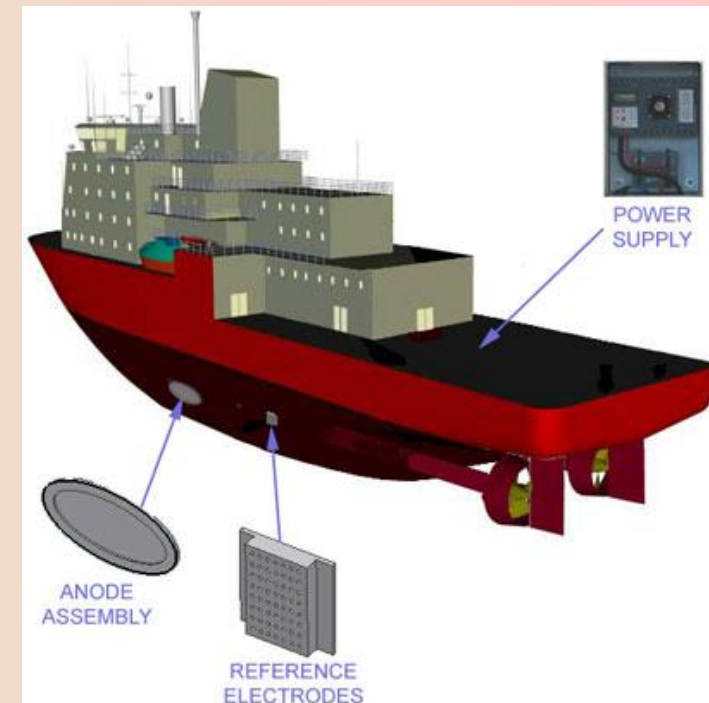
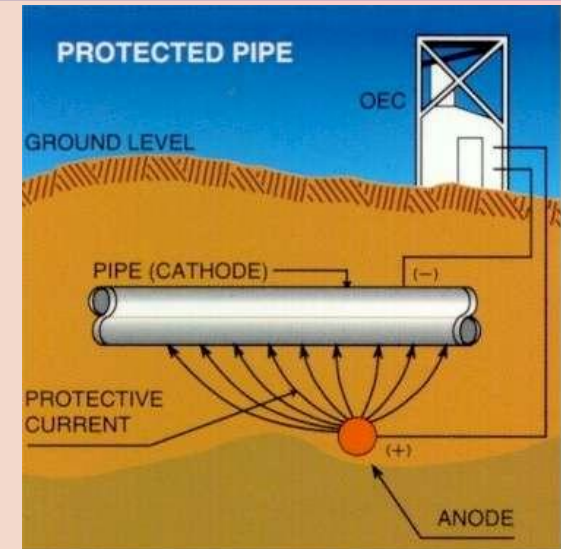
4a – Babes katodikoa inprimitutako korrontearen bitartez

Hemen, metal katodikoak jasoko dituen elektroiak kanpono korronte jarraiko iturritik dator.

Korronte iturri honen polo negatiboa, babestu behar den egiturari konektatzen zaio. Polo positiboa, berriz, anodo inerte batetara konektatzen da (normalean grafitoa), lur azpian sartzen dena.

Lurrak, korrontearen funtzioa egiten du.

Babes katodikoa oso interesgarria da zenbait kasutan korrosioa ekiditzeko: lur azpiko hodi eta tankeak, itsasoko ekipamendua...



4b – Babes katodikoa sakrifikatutako anodoaren bitartez

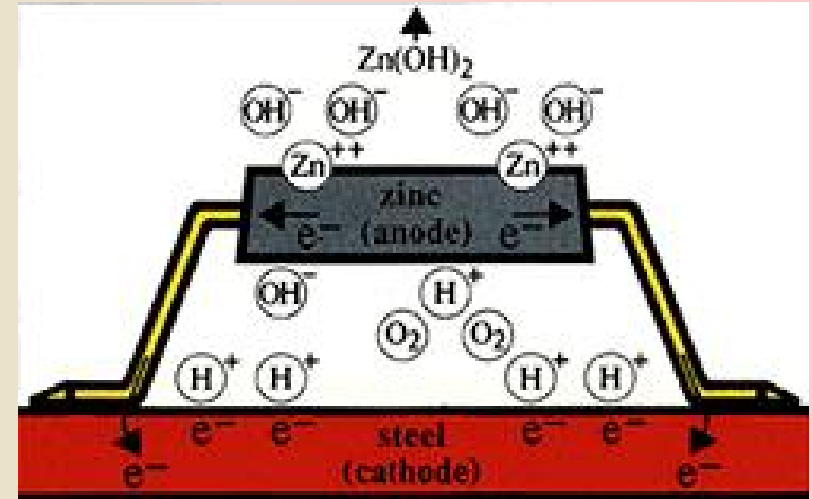
Bikote galvanikoa erabiltzen da: babestu behar den metala besteari lotzen zaio; azken hau errektiboagoa da (lehenago oxidatzeko joera du).

Babestu behar den metala katodoa izango da eta errektiboagoa den bestea anodoa.

Anodoan dagoen metala oxidatzean (sakrifikatuz) elektroiak askatzen ditu eta elektroi horiek katodoan dauden metalaren bidea hartuko dute, azken hau oxidaziotik babestuz.

Erreaktibagoa den metal hau normalean zinka edo magnesioa da.

Galvanizazio prozesua, honen kasu partikular bat da non gehitutako metal aktiboa zinka da (zinka anodoa da).



Cathodic protection with sacrificial zink anodes

Babes katodikoa

Babes katodikoa lortzeko, babestu behar den metala katodoa bihurtzen da, elektroiak berari emanez; honela, erredukzio-prozesua behartzen da.

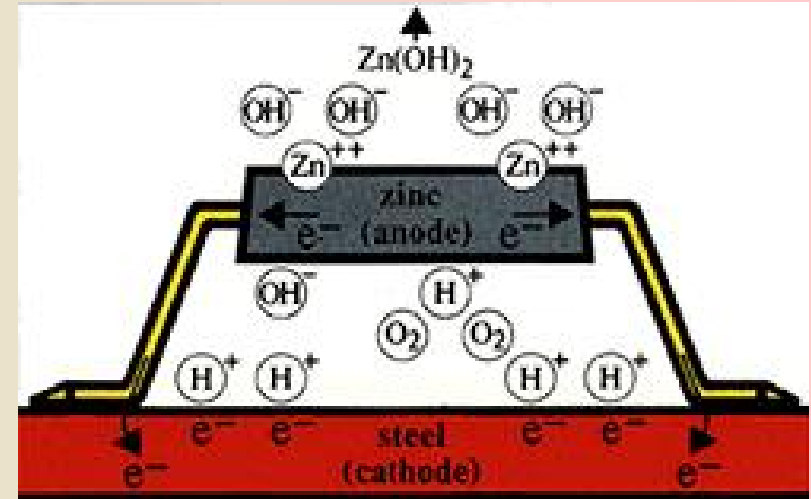


Welding Cathodic Protection Leads



Babes katodikoa

Babes katodikoa lortzeko, babestu behar den metala katodoa bihurtzen da, elektroiak berari emanez; honela, erredukzio-prozesua behartzen da.



*Non cathodic
(paint systems)*



Protection layer

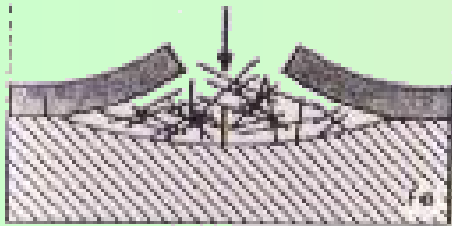
reaction with
air & moisture



$Fe_2O_3(OH)_2$

formation of

RUSTS



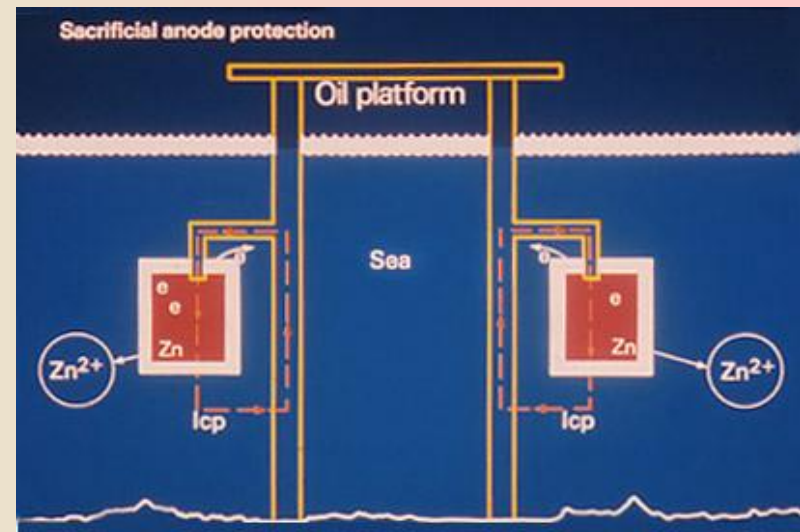
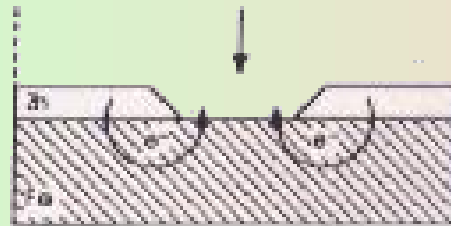
*Cathodic
(zinc systems)*



$Fe \rightarrow Fe^{2+} + 2e^-$
does not go on

$Zn(OH)_2$

DOES NOT RUST



Babes katodikoa

Babes katodikoa lortzeko, babestu behar den metala katodoa bihurtzen da, elektroiak berari emanez; honela, erredukzio-prozesua behartzen da.

