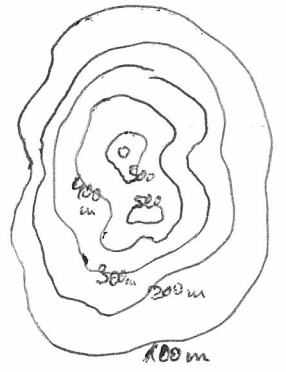


# Ekipotenciális felületek

Térkép: szintvonalak: tengerszint feletti magasságot jelzik:  
 a vonal mentén: a helyzeti energia állandó  
 sűrű vonalak  $\Leftrightarrow$  meredek hegyoldal  $\approx$   
 ritka vonalak  $\Leftrightarrow$  lavas hegyoldal  $\approx$



Elektromosságban: az ekipotenciális felület minden pontjában azonos az elektromos potenciál.

Ha ennek a mentén mozgatjuk a töltést: nem végzünk munkát  $\Rightarrow$  az erő (és  $\underline{E}$ ) merőleges rá!

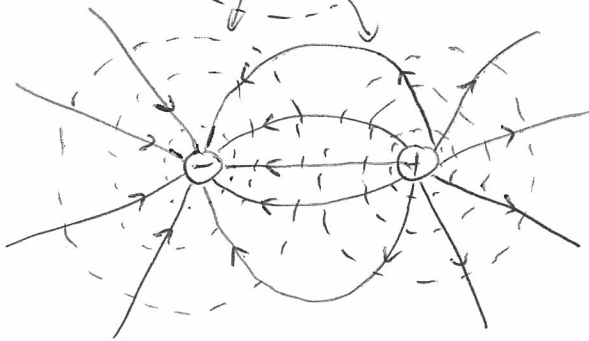
$\Rightarrow$  az erővonalak és az ekipotenciális felületek mindig merőlegesek!

$\rho$ : ekip. felület

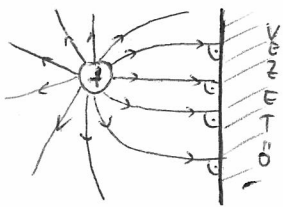
Sűrűek a felületek  $\Rightarrow$  nagy  $|\underline{E}|$

az ekip. felületek nem érintkezhetnek  
 (minden pontban csak egyetlen potenciál lehet)

az ekip. felület mentén  $V = \text{állandó}$ ,  
 de  $|\underline{E}|$  nem feltétlenül állandó!



Vezetők: (statikus eset): a vezetők felülete mindig ekipotenciális felület  
 $\Rightarrow$  az erővonalak a felületen mindig merőlegesek a felületre!  
 (különben a töltések elmozdulnának)



Üreg vezető anyagban (Faraday-kalitka): ha nincs az üregben töltés  $\Rightarrow$  az üreg minden pontja ekipotenciális, és  $\underline{E} = 0$

- Bizonyítás:
- 1) Tudjuk, hogy az üreg felülete mindig ekipotenciális, és  $\underline{E} = 0$ .
  - 2) T.f.h. P más potenciálon van
  - 3) Rajzoljuk le az ekipotenciális felületet P-n át
  - 4) Erre mindig merőlegesek az  $\underline{E}$  vonalak!  $\Rightarrow \Phi \neq 0$  (fluxus)
  - 5) Gauss-tétel szerint  $\Phi \neq 0$  miatt  $Q \neq 0$  a
  - 6) ellentmondásra jutottunk ( $Q = 0$  volt!)

