



FIZIKA

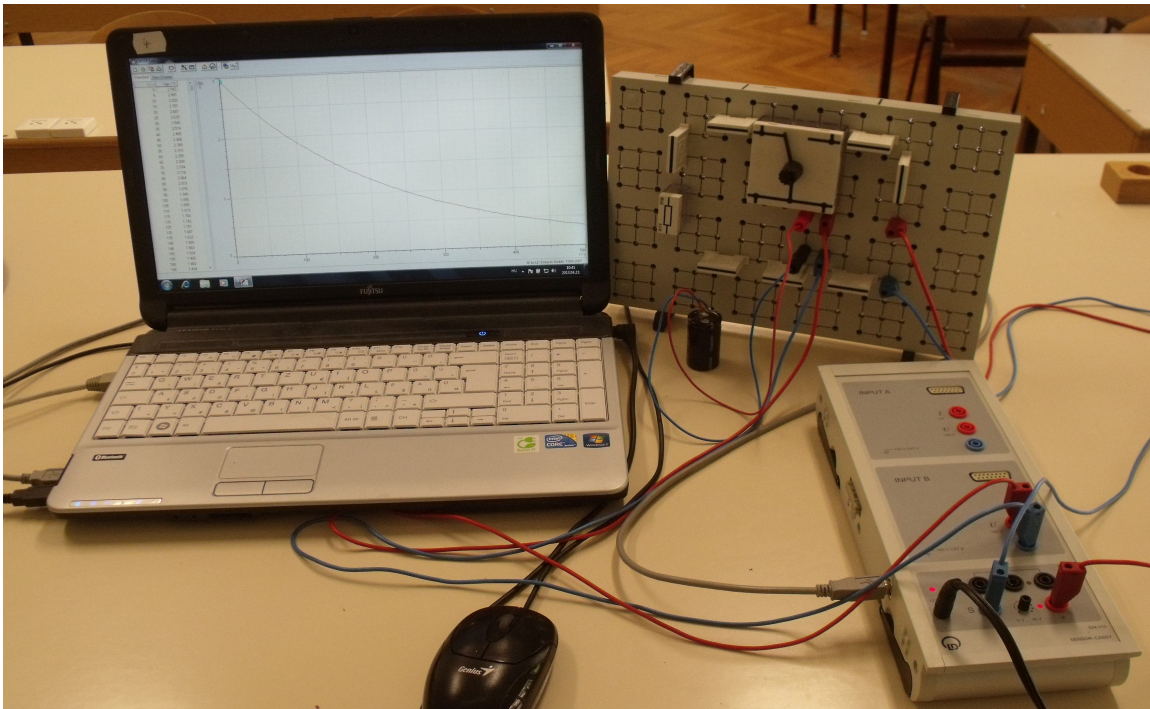
2013. április.

Kondenzátor kapacitásának mérése

Feladat: Mérjük meg egy kondenzátor kapacitását az ismert ellenálláson való kisülésekor mért feszültség segítségével! Töltsünk fel egy kondenzátort valamekkora feszültségre, majd kisülésekor mérjük a fegyverzetein az idő függvényében változó feszültséget! A feszültség mérésére alkalmas interfészt 5 másodperces felbontásra állítsuk be. Illesszünk a mért pontokra exponenciális függvényt, majd az ismert értékű ellenállás és paraméter (RC) segítségével számoljuk ki a kondenzátor kapacitását.

Eszközök: ismeretlen kapacitású kondenzátor, ismert nagyságú ellenállás, 4 db mérőszinór, STE tábla, kétállású kapcsoló, áthidalók, CASSY-S mérőinterfész, számítógép, USB kábel, interaktív tábla a kivetítéshez.

Elrendezés:



Ötletek:

- Kisüléskor a kondenzátor feszültsége az idő függvényében: $U(t) = U(0) \cdot e^{-\frac{t}{RC}}$.
- Trigger jel használata nélkül is rögzíthető az időfüggés, az illesztés $U(0)$ értékét is megadja.
- A lementett adatok később órai vagy otthoni munkában is feldolgozhatók.
- Beszéljünk a természetben előforduló exponenciális csökkenő mennyiségekről!