



JÁTSSZUNK FIZIKÁT! 2025

I. forduló



Bár a kvantumfizika kialakulása nem köthető egyetlen határozott eseményhez, a tudományos előrelépések közül az egyik legjelentősebb Werner Heisenberg munkássága volt. A jobb oldali kép az ELTE Elméleti Fizika Tanszékén készült, ahol a Nobel díjas Heisenberg több hazai tudós társaságában látható 1963-ban. Milyen alkalomból járt az egyetemen és mi őrzi ott-léte emlékét?



Werner Heisenberg
1901-1976



1. Egy kupak nélküli műanyag palack alját óvatosan vágjuk le. Fordítsuk nyakával lefelé palackot és egy ping-pong labdát helyezünk a belsejébe. Öntsünk vizet a palackba! Hogyan tudnánk elérni, hogy a labda a víz tetejére kerüljön? Mi a „varázslat” magyarázata?
2. Egy kemény papírból készült henger (hossza kb. 70cm, átmérője kb. 5cm) palástjára spirális vonal mentén egymástól közel egyenlő, kb. 1-2cm távolságra óvatosan ütögetünk be acél szögeket (hosszuk kb. 3cm). Zárjuk be a cső egyik végét, a másik végén a cső belsejébe szórunk apró tárgyakat (apró kavics, vagy gyöngy, vagy bab, vagy rizs, vagy lencse ...). Zárjuk be a cső másik végét is! Lassan fordítsuk át a csövet különböző hajlásszöggel! Mit tapasztalunk? Mire hasonlít a tapasztalat? Hogyan változik a jelenség a beszórt anyag minőségétől függően? Változik-e a jelenség, ha változtatod eszközöd méretét (pl. alufólia vagy Folpack tartóhengeréből készíted)? Hogyan? Adj nevet az elkészített eszközödnek!
3. A kvantumfizika 20. századi eredményeihez jelentősen hozzájárultak az optikai kísérletek. Fényforrásként használunk lézert, amelynek helyzetét finoman tudjuk szabályozni. Céltárgyunk legyen egy tolmérő, amelynek skáláját (mm-es beosztását) súrlódó lézerténnel (kicsiny szögben) megvilágítjuk. A skáláról visszavert fény egy távoli ernyőre (falra, kb. 6-8m) merőlegesen essen. Milyen képet kapunk a falon, mi a látottak magyarázata, mire alkalmas ez az összeállítás, ha pontos méréseket végzünk?

Az 1. forduló megoldásainak beküldési határideje: **2025. február 17.**

Cím:

Dr. Kopasz Katalin
SZTE Kísérleti Fizikai Tanszék
6720. Szeged, Dóm tér 9.
Jelige: **Játsszunk fizikát! 2025**

E-mail: Jatsszunk.Fizikat.SZTE@gmail.com
Internetes elérhetőség: http://titan.physx.u-szeged.hu/modszertan/jatsszunk_fizikat.html