

Név, Neptun-kód:

Gyakorlati kurzus száma:

## Méréstechnika házi feladat 1.

2020. ősz

1. Határozd meg a levezetés mellékelésével az alábbi nyomásegységek értékét Pa egységben!

- 1 at (technikai atmoszféra);
- 1 PSI (font per négyzethüvelyk);
- 1 mmHg (higanymilliméter)!

2. Egy lencse fókustávolságára (levegőben) a következő összefüggés igaz:

$$\frac{1}{f} = (n - 1) \left[ \frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2} \right]$$

ahol  $n = 1.55$ , a lencse anyagának törésmutatója,  $r_1 = 7$  cm és  $r_2 = 8$  cm a lencse két oldalának mint göbbsüvegnek a sugara.

- A törésmutatót  $\Delta n = 0.01$  véletlen hibával ismerjük. Mekkora relatív hibával kell mérni a sugarakat, ha a fókustávolságot legfeljebb 5% relatív hibával szeretnénk meghatározni? Feltehetjük, hogy a két geometriai mérés relatív pontossága azonos.
- Hogyan változik az eredmény, ha a lencse egyik oldala sík?

3. Egy feszültség-idő függvény mérési pontjai a következők:

$t$ (msec)	1	2	3	4	5
$u(t)$ (V)	0.1159	0.1375	0.1898	0.2082	0.2283

- Illessz a mérési pontokra egyenest kétféleképpen az alábbiak szerint:
  - $u(t) = U_0$  egyenletű egyenes (konstans);
  - $u(t) = a \cdot t$  egyenletű egyenes (origón átmenő egyenes)!
- Ábrázold a mérési pontokat és az illesztett egyeneseket egy koordináta-rendszerben! (Az ábrázoláshoz számítógépes program használható.)

A beadás tudnivalói:

- **Határidő: 2020. október 9. 12.30 óra.** A feladat péntek délben óra előtt adható le.
- **A házi feladat határidő után már nem adható be. Pótlására nincs lehetőség.**
- **Forma:** A beadandó házi feladat fedőlapja a kinyomtatott feladatlap. A megoldást külön lapon vagy lapokon kell mellékelni kézzel írottan, olvasható, áttekinthető formában. A beadandó feladatot (a fedőlappal együtt) kérjük összetűzni. Bár a feladatok külalakját nem értékeljük, a nehezen olvasható, nagyon rendezetlen munkákat nem fogadjuk el.

A feladatokat önállóan, meg nem engedett segítség igénybevétele nélkül oldottam meg:

.....  
alíírás