

NÉV:

Fizika K1A labor pótzh 2016. nov. 30.

AZ ALÁBBI VÁLASZOKHOZ RÖVID INDOKLÁST IS KÉRÜNK!

8 * 3 pont

Igaz-e, hogy

K1. – síkinga lengésideje egyenesen arányos a fonál végéhez rögzített test tömegének négyzetgyökével?

K2. – rugó végéhez rögzített rezgőmozgást végző test maximális sebessége független a rezgőmozgás periódusidejétől?

~~**K3.** – minél nagyobb egy közeg törésmutatója, annál nagyobb benne a fény hullámhossza?~~

K4. – ha a fény egy nagyobb törésmutatójú közegből lép át egy kisebb törésmutatójú közegbe, a törési szög nagyobb a beesési szögnél?

K5. – soros áramkör szabályozásnál a kör ellenállásának növelésével növeljük a körben folyó áramot?

K6. – annál jobb egy feszültségmérő műszer, minél kisebb az ellenállása?

K7. – ha egy hőmérőt 20 °C-os szobahőmérsékletről rakunk forrásban lévő (100 °C-os) vízbe, akkor hamarabb éri el az 50 °C-ot, mint akkor, ha ugyanazt a hőmérőt jeges vízből (0 °C) rakjuk forró vízbe?

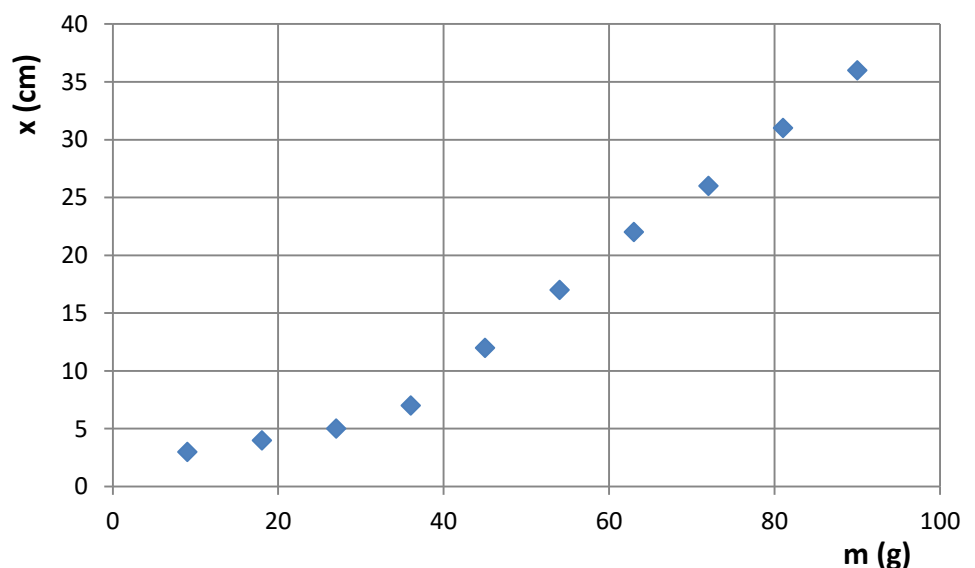
K8. – egy ellenálláshőmérő ellenállása felmelegedési görbe felvételekor nő, lehűlési görbe felvételekor csökken?

A SZÁMOLÁSI FELADATOK 9 PONTOSAK.

1. Egy függőlegesen fellógatott rugóra különböző tömegeket akasztva megmértük, hogyan változik a rugó végének pozíciója.

a) Számoljuk ki a rugó rugóállandóját!
 $g = 9,81 \text{ m/s}^2$

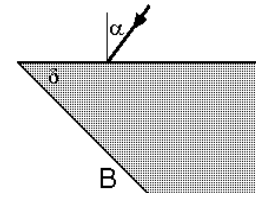
b) Mekkora a rezgésidő, ha erre a rugóra 200 g tömeget rögzítünk és 10 cm-t kihúzza elengedjük?



2. Megmérjük ötször egymás után, mekkora az az α beesési szög, aminél kisebb esetén már nem lép ki fénysugár a B élen:

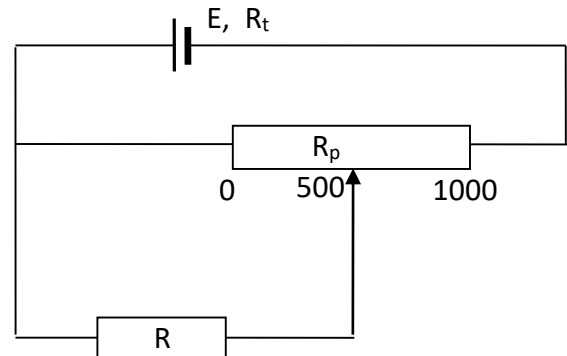
41,5° 41° 42° 41,5° 42°

- a) Adjuk meg a beesési szög értékét 90%-os hibaintervallummal együtt!
 b) Számoljuk ki a prizma δ törőszögét, ha a törésmutatója $n = 1,46$!



3. Az ábrán látható áramkörben mérni szeretnénk az R ellenálláson átfolyó áramot és a rajta eső feszültséget.

- a) Rajzoljuk be az áramkörbe, hová kell bekötni a műszereket!
 b) Mit mutat az ampermérő és mit mutat a voltmérő, ha a potenciométer csúszkája középre van állítva?
 A telep elektromotoros ereje $E = 24 \text{ V}$,
 belső ellenállása $R_t = 50 \Omega$,
 a potenciométer összellenállása $R_p = 1 \text{ k}\Omega$,
 az R ellenállás értéke $R = 500 \Omega$,
 a mérőműszerek ideálisak.



4. $T_0 = -2 \text{ }^\circ\text{C}$ -os sós-jeges hűtőfürdőből forrásban lévő ($100 \text{ }^\circ\text{C}$ -os) vízbe tesszük a hőmérőnket. 26 s múlva $42 \text{ }^\circ\text{C}$ -ot mutat.

- a) Mennyi a hőmérő időállandója?
 b) Mikor mutat a hőmérő $80 \text{ }^\circ\text{C}$ -ot?

A Student-féle t paraméter értékei P konfidenciaszintnél és N mérésszámnál

N \ P	0,8	0,9	0,95	0,975	0,99	0,995
2	3,078	6,314	12,706	25,452	63,657	127,32
3	1,886	2,920	4,303	6,205	9,925	14,089
4	1,638	2,353	3,182	4,176	5,841	7,453
5	1,533	2,132	2,776	3,495	4,604	5,598
6	1,476	2,015	2,571	3,163	4,032	4,773
7	1,440	1,943	2,447	2,969	3,707	4,317
8	1,415	1,895	2,365	2,841	3,499	4,029
9	1,397	1,860	2,306	2,752	3,355	3,832
10	1,383	1,833	2,262	2,685	3,250	3,690