

A programban szerepel az előre definiált Pi konstansnév (a Pi szám közelítése), valamint a Sugar (a gömb sugara) és Terf (a gömb térfogata) szimbolikus név. A program futtatáskor kiírja a Sugar: szót, és várja, hogy begépeljük a sugár értékét, majd kiírja a kiszámított térfogatot.

A nyelv több verzióon keresztül jutott el a mai 7.0 verzióhoz, amely minden IBM PC számítógépen használható.

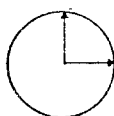
**Kovács Réka Éva**  
tanuló, Margitta

## Alfa fizikusok versenye

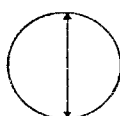
### 1995-96 II. forduló

#### VIII. osztály

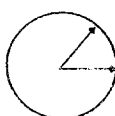
1. Lehetséges-e hogy két összetartó, egyenlő moduluszú erő eredőjének modulusza is azonos legyen az összetevőkkel? Az alábbi esetek közül melyik ábrázolná ezt az esetet? (4 p.)



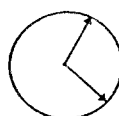
a)  $90^\circ$



b)  $180^\circ$

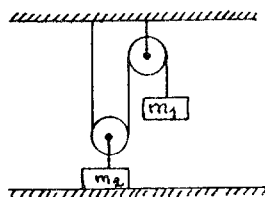


c)  $45^\circ$

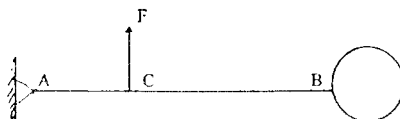


d)  $120^\circ$

2. Mekkora erővel nyomja az asztalapot az  $m_2$  tömegű test az alábbi rendszerben, ha  $m_1=40$  kg és  $m_2=100$ kg? (4 p.)



3. Az alábbi rendszerben egy elhanyagolható tömegű AB rúd A vége rögzítve van, úgy, hogy súrlódásmentesen elfordulhat, a B végén pedig egy 20 cm átmérőjű és  $G$  súlyú gömb található. A forgásponttól mekkora távolságra kell hatni, egy  $F=4$   $G$  nagyságú erővel, azért, hogy a rúd vízszintes helyzetben maradjon, ha az AB hosszúság 1m? (6 p.)



4. Gondolkozz és válaszolj!

– Sízés közben előfordulhat, hogy lesiklás után a szemközti dombra is feljutunk. Milyen energiaátalakulás történik?

– Miért melegednek fel gyorsabban napsütésben a fém tárgyak, mint a fa vagy a víz?

– Hogyan működik a fémhőmérő?

– Miért hűl le hamarabb a tea, ha fémkanál van benne?

– Miért kettősök- duplák - a szobák ablakai?

- Miért olvad meg a hó a kiszórt korom és szemet alatt hamarabb?

- Az első gépkocsit a német Benz állította össze 1886-ban. A porlasztót ..... budapesti műegyetemi tanár és Csonka János mechanikus együtt találta fel 1892-ben. (9 p.)

5. Nyíllal jelöld, hogy melyik csoportba tartoznak az alábbi fizikai fogalmak (7 p.)

alapmértékegység az SI-ben      származtatott mértékegység az SI-ben

- m/s
- Joule
- méter
- Newton
- másodperc
- Volt
- Amper
- Coulomb
- $\text{kg/m}^3$
- Kelvin
- Celsius fok
- Pascal
- candela
- $\text{kJ/kg}$
- mól
- $\text{N/m}^2$
- kilogramm

6. Egy elektroszkóp töltése  $+0,32 \times 10^6 \text{C}$ . Hány elektron távozott róla, ha eredetileg semleges volt? (2 p.)

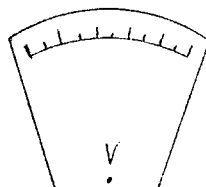
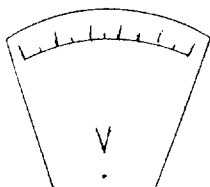
7. Tedd a megfelelő összehasonlító jelet (>, =, <) az alábbi összefüggésekbe! (1,5 p.)

$$\begin{array}{l} Q_1 > Q_2 \\ t_1 = t_2 \\ \hline I_1 \quad I_2 \end{array}$$

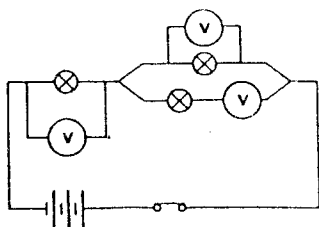
$$\begin{array}{l} I_1 = I_2 \\ t_1 > t_2 \\ \hline Q_1 \quad Q_2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} I_1 = I_2 \\ Q_1 < Q_2 \\ \hline t_1 \quad t_2 \end{array}$$

8. Rajzold be a voltmérő skálalapjára a mutató állását, ha a méréshatár 5V és a mért feszültség 3,7 V! Rajzold be (más színnel) ha a méréshatár 25V és a mért feszültség 11 V! (2 p.)

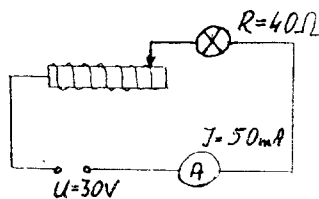
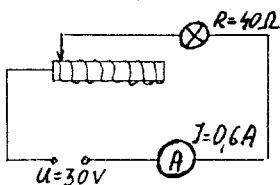


9. Helyesen kapcsolták-e be a következő áramkörbe a feszültségmérő műszereket? Ha hibát találsz javítsd ki! (2 pont)



10. A csúszzóellenállás 100. menetéhez állítva a csúszkát a mérési adataink a következők:  $R=40\ \Omega$ ,  $I=0,6\ \text{A}$ ,  $U=30\ \text{V}$

A csúszzóellenállást teljesen bekapcsolva a mérési adataink a következők:  $R=40\ \Omega$ ,  $I=50\ \text{mA}$ ,  $U=30\ \text{V}$ .



Hány menetes az egész csúszzóellenállás? (4 p.)

11. Írd le pár mondatban, ki volt és mit figyelt meg

- milétozi Tálész

- William Gilbert

12. Mérd meg a feszültséget egy lefejtett burkolatú zseblámpa elem + sarka és az alatta levő, majd a mellette levő, végül a legtávolabbi cinhenger között! (10 p.)

$E_1 = \dots\dots\dots\text{V}$      $E_2 = \dots\dots\dots\text{V}$      $E_3 = \dots\dots\dots\text{V}$

Mit állapíthatsz meg a zseblámpa elem - laposelem -feszültségéről?

Határozd meg egy izzó ellenállását ezzel a teleppel és mérőműszerekkel! Állapítsd meg a telep belső ellenállását is! Készíts kapcsolási rajzokat és táblázatot a mérésekről! Többször ismételd meg a méréseket!

**Balogh Deák Anikó és Balázs Béla**

Sepsiszentgyörgy

## Kísérlés kisdíákoknak

Szereld össze az ábrán levő berendezést. Bonts ki szénelektrodákat kimerült zseblámpaelemből. Ha nincs kétfuratú gumidugó, akkor a műanyag, vagy parafadugó használata esetén cseppents olvasztott gyertyát a szénrudak (elektrodák) közé, és az üvegedény szája köré, hogy légmentesen zárjon. Amikor a drótokat hozzákötötted a zseblámpaelemhez, várj egy kis ideig, s jegyezd fel, hogy mit észlelsz. Ezután tölts kevés kénsav-oldatot az elektrodákat tartalmazó vizes edénybe. Ha ez nincs, akkor kevés mosószódát oldjál benne. Megint zárd le a dugót, s ismét figyeld a történeteket. A vízben oldott anyagok növelik a víz elektromos vezetőképességét. Magyarázd, hogy miért!