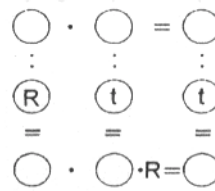
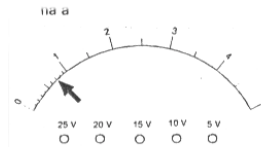


8. Ha az üres körökbe a megfelelő fizikai mennyiség jelét teszed, akkor a vízszintesen és a függőlegesen kijelölt műveletekkel is helyesen kapod meg a mennyiségek képletét. (5 pont)



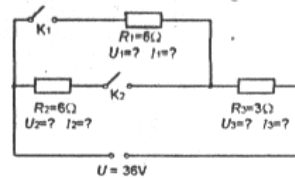
9. A rajz a feszültségmérő skáláját ábrázolja. Mekkora a feszültség, ha a

- méréshatár 25 V
- méréshatár 20 V
- méréshatár 15 V
- méréshatár 10 V
- méréshatár 5 V (2,5 pont)



10. Mekkora az áram erőssége és a feszültség, ha a kapcsolók állása: (4,5 pont)

K_1	K_2	U_1	U_2	U_3	I_1	I_2	I_3
Z	Ny						
Ny	Z						
Z	Z						



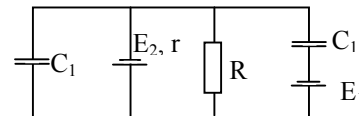
Feladatmegoldók rovata

Fizika

F.L. 187 $v_0 = 4,9$ m/s sebességű golyó tökéletesen sima (súrlódásmentes) asztal felületével ütközik. Sebességének iránya $\alpha = 30^\circ$ -os szöget zár be a felület normálisával. Határozzuk meg az első ütközés helyétől milyen távolságra ütközik újból a golyó az asztallal, ha az ütközés során mozgási energiájának $f = 0,11$ részét veszíti el.

F.L. 188 $t_1 = 15^\circ\text{C}$ hőmérsékletű nitrogént tartalmazó edény $v = 100$ m/s sebességgel mozog. Mekkora lesz a gáz hőmérséklete, ha az edény hirtelen megáll? (elhanyagoljuk a hővesztességet az edény falain keresztül)

F.L. 189 Határozzuk meg az ábrán látható $C_1 = 2\mu\text{F}$ és $C_2 = 5\mu\text{F}$ kapacitású kondenzátorok töltéseit, ha $E_1 = 10\text{V}$; $E_2 = 5\text{V}$; $r = 2\Omega$; $R = 23\Omega$



F.L. 190 $R_1 = 5$ cm és $R_2 = 15$ cm görbületi sugarú gyűjtő meniszkusz homorú oldalfelületét beüzüstözzük. Határozzuk meg a lencse anyagának törésmutatóját úgy, hogy a lencse a nem ezüstözött oldala előtt található valódi tárgyról, a tárgy legkevesebb két különböző helyzetére, a tárgyval megegyező nagyságú képet alkosson.

F.L. 191 Egy adott pillanatban az egyforma ionok egyenletes eloszlásban egy síklapszerű alakzatban helyezkednek el (nevezzük ezt „ionfalnak”). Az ionfal kezdeti vastagsága d_0 és az ionok koncentrációja n_0 .

Határozzuk meg az ionfal vastagságának idő szerinti változását, ha:

- az ionokon kívül nincs jelen más anyag, tehát az ionfal vákuumban terjed szét;
- jelen van az ionokat származtató semleges gáz, vagyis az ionok szétszóródása gázban történik ($n \gg n_0$).

(Ismertnek tekintjük még az ionok q töltését, m tömegét, u mozgékonyágát, valamint a gáz n koncentrációját.) (B.T.)

Kémia

K.G. 191 A második főcsoport egyik fémjének karbonátját magas hőmérsékleten izzítva, tömege 52,38 %-al csökken.
Azonosítsd a fémét! (Mg)

K.G. 192 Hány molekula kristályvizet tartalmaz a timsó, ha vegyelemzésénél 13,56 %-os kéntartalmat állapítottak meg? (12)

K.G. 193 4,8g magnéziumot a szükséges mennyiségű 10 %-os H_2SO_4 -oldatban oldottak. Mennyi vizet kell elpárologtatni, hogy az edényben kristályos keserűs maradjon vissza? (151,2g)

K.L. 279 27 C^0 hőmérsékletű és 2,5 atm nyomású gáz 250ml térfogatú. Mekkora lesz a nyomás, ha a hőmérséklet állandó értéken a térfogatát 150 %-al megnöveljük? (1 atm)

K.L. 280 Egy papírgyárban a fazúzalék feltárására úgynevezett főzőglúgot használnak, melynek minőségét a NaOH és Na_2S g/l -ben kifejezett tartalmával fejezik ki.

Egy gyárban két, nem azonos minőségű főzőlúgot (A és B) elegyítésével állították be a szükséges koncentrációt.

Határozd meg ennek az értékét, ha az A lúg 110 g/l NaOH-t és 10g/l Na_2S -t, míg a B 80 g/l NaOH és 50 g/l Na_2S -t tartalmazott és az A-ból 2000m^3 -t, a B-ből 1300m^3 -t keverték össze a szükséges feltárószert elkészítéséhez. Feltételezhető, hogy keveréskor térfogatváltozás nem történt.

Mekkora a főzőlúg moláris NaOH töménysége?

Megoldott feladatok

Informatika

I. 132. Program a húsvét napjának kiszámítására A. Lilius és Ch. Clavius XVI. századból származó algoritmus alapján.

```
program husvetok;
    {tol évtől, ig évig kiszámítja a húsvét napját}
var tol, ig, ho, nap, i : integer;
    s : string[9];
procedure husvet (y:integer; var h,n:integer);
    {y évben a húsvét napja: h hónap, n nap }
var g,c,x,z,d,e: integer;
begin
    g:=(y mod 19)+1;
    c:=y div 100 +1;
    x:=3*c div 4 -12;
    z:=(8*c+5) div 25 -5;
    d:=5*y div 4 -x-10;
    e:=(11*g+20+z-x) mod 30;
    if ((e=25) and (g>11)) or (e=24) then inc(e);
    n:=44-e;
    if n<21 then n:=n+30;
    n:=n+7-(d+n) mod 7;
    if n>31 then begin h:=4; n:= n-31 end
```

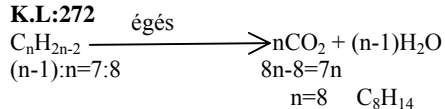
```

else h:=3;
end;
BEGIN
write ('Mettől :'); readln(tol);
write ('meddig :'); readln(ig);
for i:= tol to ig do
begin
husvet (i, ho, nap);
if ho=3 then s:='március. ' else s:='április. ';
writeln(i:5, '. ', s, nap:2);
end;
END.

```

Kémia

K.L:272



Móltömeg $\text{C}_8\text{H}_{14} = 111$

$T=298 \text{ K}$

$p=1 \text{ atm.}$ } körülmények között egy mól gáz térfogata $24,45 \text{ dm}^3$
 $110 \text{ g C}_8\text{H}_{14} \dots 8 \cdot 24,45 \text{ dm}^3$
 $m \dots \dots \dots 1 \text{ s}$
 $m=0,567 \text{ g}$

K.L:275

o_1 - a 16%-os oldat; o_2 - $m\%$ -os oldat + 20g az o_1 -ből.

$$\begin{array}{l}
 100 \text{ g } (\text{o}_1 + \text{o}_2) \dots \dots \dots 13 \text{ g só} \\
 40 \text{ g } \text{o}_1 + 20 \text{ g } \text{o}_2 \dots \dots \dots 40 \cdot 0,16 + (180 - 0,01 \cdot m + 20 \cdot 0,16) \cdot 0,1 \text{ g só} \\
 \hline
 60 \cdot 13 = 40 \cdot 16 + (180 \cdot m + 20 \cdot 16) \cdot 0,1 \\
 m=6
 \end{array}$$

Híradó

Informatikai hírek

33 éve írta az Élet és Tudomány

A Science News alapján a lap közli a 2000. évre várható tudományos vívmányokat. Ezek a következők:

Erre az időpontra eltűnnek a baktériumoktól és a vírusoktól származó fertőző betegségek; az öröklélt gyógyszeres beavatkozással szabályozzák, az öröklött terheltségeket kiküszöbölik; az élelmiszerek mennyiségét a tengeri élőlényekből, algákból és vízínövényekből előállított tápszerek, valamint a szintetikus előállított fehérjék segítségével megsokszorozzák; nagy előrehaladás történik az időjárás mesterséges befolyásolása terén; űrhajósok szállnak le a Mars bolygóra, és ott állandó jellegű automata kutatóállomást állítanak fel.

Semmi jóslat az Internetről! Ez azonban megvalósult!

100 éve írta az International Herald Tribune