

Ára: 38,— Ft



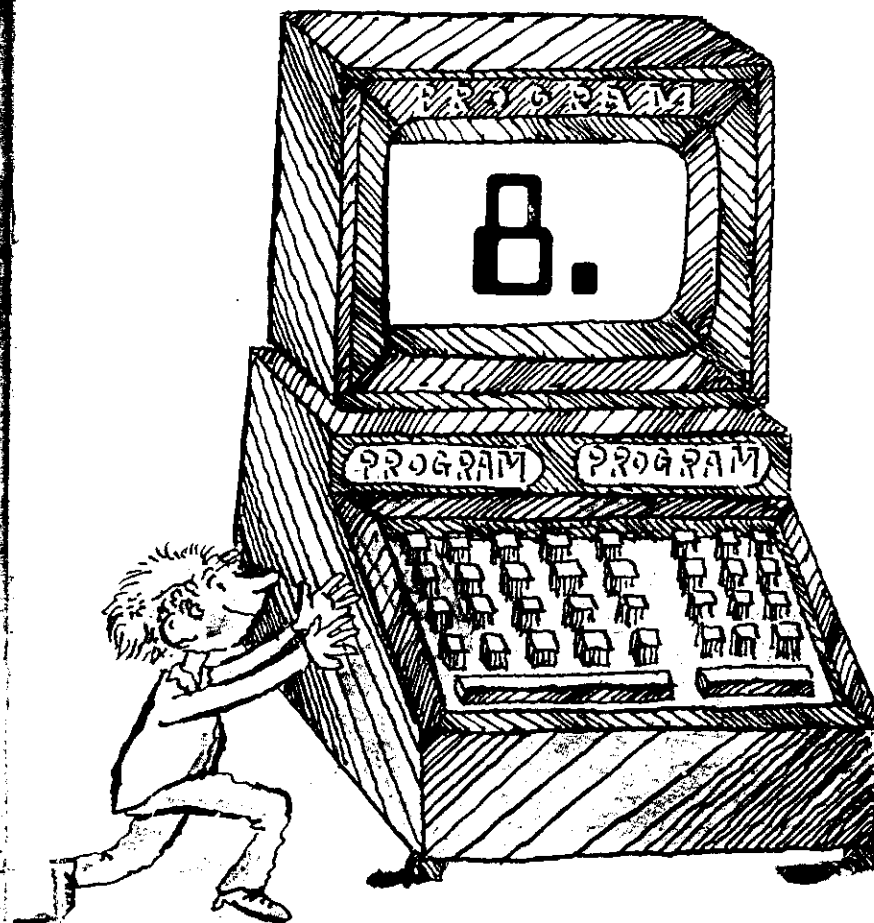
IFJÚSÁGI LAP- ÉS KÖNYVKIADÓ VÁLLALAT

Országos Pedagógiai Intézet
Fővárosi Pedagógiai Intézet Számítástechnikai Sorozat

OK

Sz. Lukács János
SZAKKÖZÉPISKOLAI
PÉLDATÁR
HT 1080 Z

INFORMATIKA



Szerkesztette: dr. Appel György

Lektorálta: Mihályfy János

Az Országos Pedagógiai Intézet és a Fővárosi
Pedagógiai Intézet számítástechnikai sorozata
VIII.

Sz. Lukács János

INFORMATIKA

SZAKKÖZÉPISKOLAI

PÉLDATÁR

HT 1080 Z

IFJÚSÁGI LAP- ÉS KÖNYVKIADÓ VÁLLALAT
1985

BEVEZETŐ

Általános képernyőkezelés

1. PRINT É, POKE egy karaktert
2. PRINT É szöveget
3. PRINT TAB szöveget
4. Egymás fölé íratás
5. Képernyő közepére ír
6. Sor végére záró kiíratás
7. Kiírt szöveg villogtatása
8. Képernyő feltöltése karakterrel

Rajzok – műszaki rajz

- 9–11. Képernyő keretezés
12. Rajzlapborító szövegmező
- 13–14. Szimmetriavonal
15. Kör rajzoltatása
16. Ferdeszögű axonometria tengelyei
17. Kocka ferdeszögű axonometriája
18. Különböző élhosszúságú kockák ábrázolása
19. Vetítési irányok – axonometrikus képek
- 20–23. Folytonos vonal rajzoló
24. Tengely műszaki rajz
25. Eredő méret növelő tagokkal
26. Eredő méret csökkentő taggal

Műszaki mérések

- 27–28. DIM kijelölés
29. Számsor rendező rutin
- 30–31. Azonos adatok gyűjtése
32. Határméreték alatti-feletti darabszám kigyűjtése
- 33–34. Hisztogram rajzolás előkészítése
35. Sorozatmérés kiértékelése
36. Normális eloszlás Gauss-görbe
37. Eloszlásvizsgálat hisztogram
38. Mérési jegyzőkönyv kitöltése
39. Mérési jegyzőkönyv adatok kiszámítása

Mechanika

- 40. Vektor egymásra merőleges komponensei
- 41–44. Két szöget bezáró vektor eredője
- 45. INPUT adat ellenőrzése
- 46. Közös pontban ható erőrendszer eredője
- 47. Menü alkalmazása
- 48. Nyomaték meghatározása
- 49. Párhuzamos erőrendszer eredője
- 50. Kéttámaszú tartó rajza
- 51. Arányos hely kijelölése egyenesen
- 52. Egy koncentrált erővel terhelt tartó reakcióerői, nyíróerő ábra
- 53. A maximális érték keresése
- 54. Max. öt koncentrált erővel terhelt tartó reakcióerői, nyíróerő ábra és max. nyomaték értéke
- 55. Egyik végén befogott koncentrált erővel terhelt tartó
- 56. Téglalap keresztmetszeti jellemzői
- 57. Kör keresztmetszeti jellemzői – táblázatkészítés
- 58. Iteráció (számközfelezés)
- 59. Kéttámaszú tartó önsúlyának figyelembevétele
- 60. Hisztogram – lépték meghatározás
- 61. Szemben haladó két jármű találkozási idejének meghatározása
- 62. Autó, repülő „string”
- 63. Utoléréssel találkozó járművek által megtett út
- 64–66. Ferde hajítás
- 67. Centrifugális regulátor számpélda megoldása
- 68. Körmozgás ábrázolása – kerületi sebesség
- 69. Körmozgás és vetülete (harmonikus rezgőmozgás)
- 70. Rugóállandó és lengésszám meghatározása
- 71. Rugalmas ütközés számpélda
- 72. Rugalmas ütközés (visszaverődés) szemléltetése

Elektrotechnika

- 73. OHM törvénye
- 74. Áramköri elemek rajzjele és kirajzolása
- 75. Sorosan kapcsolt ellenállások eredője
- 76–77. Párhuzamosan kapcsolt ellenállások eredője

78. Kirchhoff törvénye

79. Párhuzamosan kapcsolt kondenzátorok

80–82. Sinus függvény ábrázolása

83. Váltakozó teljesítményű hálózat teljesítménye – ábrázolása

84. Soros rezgőkör adatainak meghatározása

85. Párhuzamos rezgőkör adatainak meghatározása

86–87. Csillapítás modellezése

88–89. Sin x/x függvény ábrázolása

90. Ellenálláson keresztül töltött kondenzátor – telítési függvény

91. Elektronsugár eltérítése erőterben

Géptan

92. $M = \frac{P}{W}$ számítása

93–94. $P = F \cdot v$ vonóerő hiperbola ábrázolása

95. Diesel-motor pV diagramja

96. Termikus hatásfok meghatározása számpélda

97. Egyhengeres négyütemű motor működése

98. Négyhengeres négyütemű motor gyújtási sorrendje

99. Kétütemű Otto-motor működése

100. Forgattyús hajtómű sebességi, gyorsulási adatai

101. Evolvens rajz

102. Fogaskerék fogsza szám meghatározása

103. Fogaskerék szilárdsági méretezése

104. Km óra modell

105. Dugattyús szivattyú működése

106. Dugattyús szivattyú főméreteinek kiszámítása

107. Centrifugálszivattyú jelleggörbe

108. Csővezetéki ellenállás számítása

109. Centrifugálszivattyú munkapontjának meghatározása

Anyag- és gyártásismeret

110. Állapotábra rajzoltatása

111–112. Állapotábra szövetelemeinek meghatározása

113–115. Esztergálás technológiai adatai

116. Lengőhimbás hajtómű mozgásviszonyai

117. Mélyhúzás adatainak számítása-ábrázolása

118. Brinell keménységvizsgálat számítás
119. Adatbankkészítés, betöltés, lekérdezés
120. Adatjavítás
121. Adatkimentés magnóra
122. Adatok visszatöltése

Szabályozástechnika

123. Szabályozási modell (növényház fűtése)
124. Gazdasági földrajz

Hanghatások

125. Normál A hang
126. Zörej
127. Örömmóda

Egyik program sincs „kész”, mindegyik tovább finomítható és a többszöri futtatás után felmerülő igények szerint módosítani kell azokat.

A feladatok döntő többségét a fél képernyő használatával oldottuk meg. Az ettől eltérő megoldási igényt külön kikötjük a feladatok megfogalmazásánál.

A grafikus megjelenítés minél szélesebb körű alkalmazása érdekében az INPUT sorokat leszorítjuk a képernyő alsó szélére.

A program futásának végét jelző kiírást a program végtelen ciklusba történő ugratásával a legtöbb esetben megakadályoztuk.

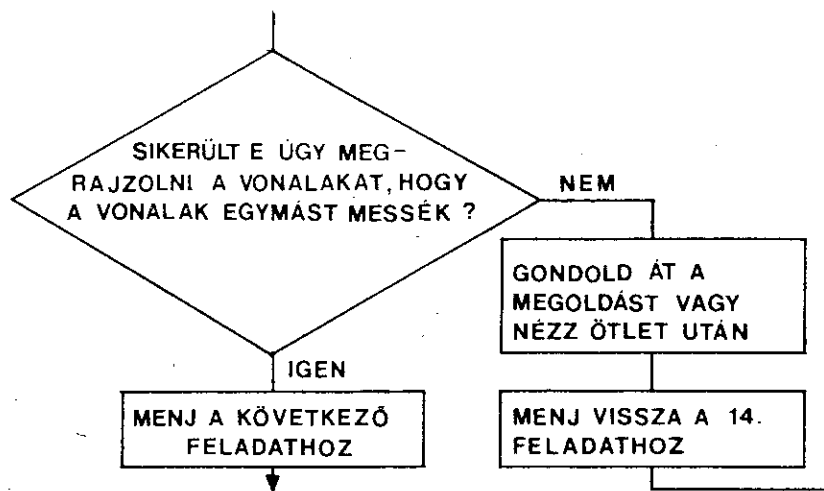
FELADATOK

Készítsünk programot:

1. – melynek segítségével a képernyő közepére egy „*”-ot írathatunk ki. A PRINT és a POKE utasítással is oldjuk meg a feladatot.
2. – mely lehetővé teszi, hogy a képernyő előre rögzített helyére kiírjunk egy, a programba beépített stringet.
3. – melynek segítségével ferdén – egyre beljebb kezdve – tízszer egymás alá írathatjuk ki pl. a nevünket.
4. – mely lehetővé teszi, hogy a 10. sortól felfelé haladva egyre beljebb kezdve kerüljön a képernyőre egy, a programban rögzített szöveg.
5. – mely az inputként beírt (max. 14) stringet a képernyő közepén egymás alá írja, anélkül, hogy az adatvárás a képet megzavarná.
6. Alakítsuk át az előző programot úgy, hogy a különböző hosszúságú stringek úgy kerüljenek egymás alá, hogy a sorok végei kerüljenek egymás alá.
7. – mely 15 sorban és 32 oszlopban feltölti a képernyőt azzal a karakterrel, amelyet jelölő billentyűt lenyomjuk (INKEY\$).
8. – mely a képernyőre egymás alá kiírt 7 név közül a 3. sorban lévő villogtatja.
A feladatlapokat, rajzokat a műszaki életben – szabványos helyen – keretezett papírra készítjük.

Készítsünk programot:

9. – mely segítségével a képernyő felső élén vonalat rajzolhatunk (SET).
10. Bővítsük úgy az előző programot, hogy az a vonalat egyidejűleg az alsó (47.) soron is megrajzolja.
11. Építsük be az eddig elkészült program meglévő ciklusába a jobb és bal oldali határvonalak megrajzolásának utasításait.
12. Összefoglalásként készítsünk egy olyan programot, mely a rajzlaptartó borítólapjának megfelelő keretezést és feliratozást készít a képernyőre.
13. Rajzoltassunk a képernyőre egy vízszintes szimmetriavonalat.
14. Fejlesszük tovább a programot úgy, hogy a képernyő közepére kerüljön a két egymásra merőleges szimmetriatengely.



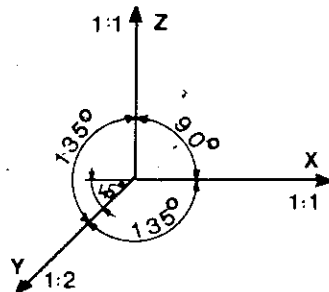
15. Rajzoltassuk meg az $O(33,23)$ középpontú 20 egységnyi sugarú körív pontjait.

A program tegye lehetővé, hogy a kerületen kirajzolandó pontok számát változtathassuk.

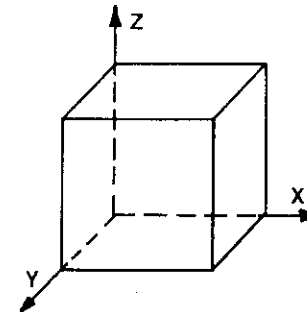
A program többszöri futtatása után jegyezzük meg magunknak, hogy ha a későbbiekben kört kell rajzolni, akkor a HT 1080 Z adta képfelbontási lehetőségek miatt célszerű a kerületen lévő pontok számát $N = -re$ választani, mert ilyenkor a rajzolt pontok még (és már) elfogadhatóan kör képzetét keltik.

(Vigyázzunk, mert ez azért a sugártól is függ!)

16. Készítsünk olyan programot, mely lehetővé teszi a ferdeszögű (Kavallier) axonometria tengelyeinek felrajzoltatását, és a koordináták „végére” írassuk fel az X,Y,Z betűket.



17. Írjunk olyan programot, mely ferdeszögű vetítéssel felrajzol egy 20 képpont (pixel) élhosszúságú kockát.



A takarásban lévő éleket szaggatott vonallal rajzoltassuk meg.

18. Írjuk át úgy az előző programot, hogy a kocka oldalhosszúságának mérőszáma input adatként legyen beírható. Így különböző méretű kockák is ábrázolhatók.

Vigyázzunk, a szép ábra érdekében csak bizonyos mérőszámokat célszerű beírni.

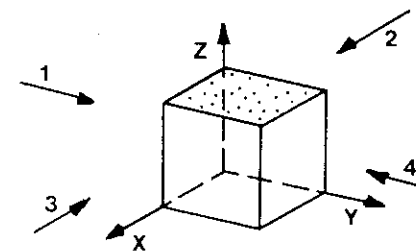
Mi a „törvényszerűség”?

A kész programunk csak a megfelelő input adatokat fogadja el!

19. Melyik irányból nézte a kockát, hogy az előző program alapján kirajzolt képet kapja?

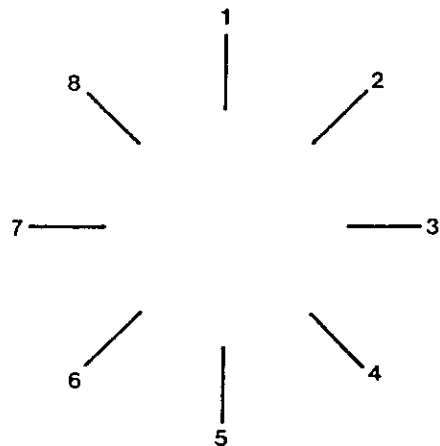
Miért onnan? Lehetne-e más irányból nézi a kockát?

Írjuk meg azt a programot, mely segítségével



irányból nézve a kockát, a képernyőn megjelenik az axonometrikus kép.

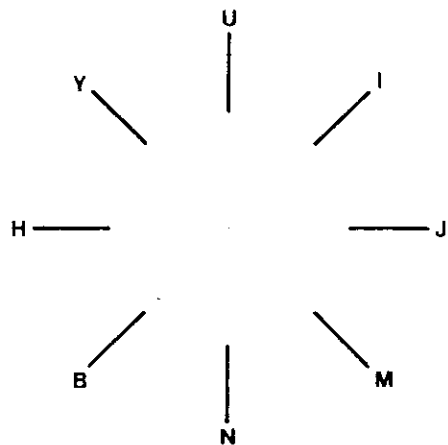
20. Készítsünk olyan programot, melynek segítségével különböző irányú folytonos vonalat rajzolhatunk a képernyőre. A pont mozgását billentyűk segítségével végezzük.



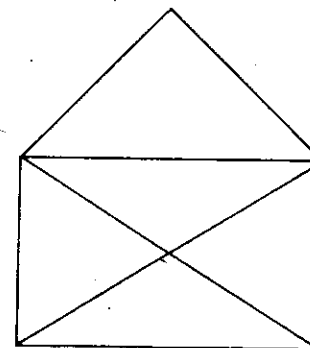
21. Bővítsük úgy a programot, hogy a kezdőpont helye inputként beadható legyen.

22. Alakítsuk át a programot úgy, hogy a meghúzott (túlhúzott) vonal (ugyanazon billentyű shiftelésével) törölhető legyen.

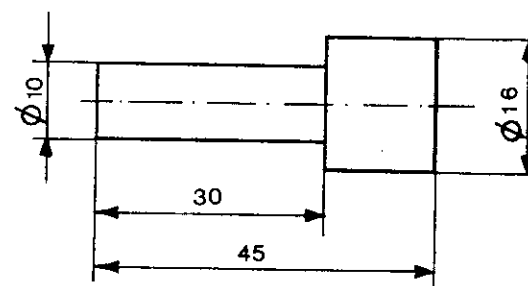
És ha kipróbáltuk a 20. feladatot, akkor érezhattük, hogy nem „állnak kézre” a billentyűk. Talán jobb lenne betűkkel vezérelni a mozgatót. (Ergonómia)



23. Rajzoljuk meg az előző program alkalmazásaként az alábbi ábrát folytonos vonallal, úgy, hogy egyik vonalon se menjünk kétszer végig.
Megoldható-e a feladat?



24. Gépünk nem alkalmas bonyolultabb (tagoltabb) műszaki rajz készítésére, de egyszerű (szabályos, törvényszerűség felismerhető) alkatrész rajzát elkészíthetjük. Készítsünk programot (már csak a ciklusok gyakorlása kedvéért is) az alábbi műhelyrajz arányos elkészítésére.

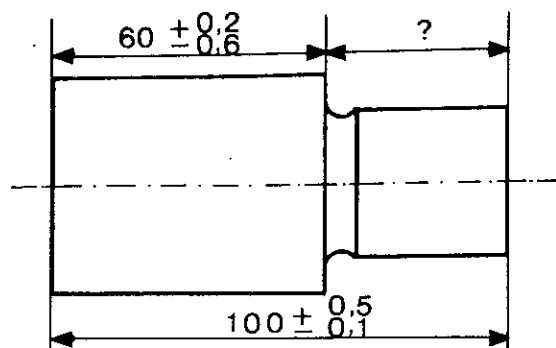


25. A rajzokon lévő méretek általában tűrt értékek.

Készítsünk programot, mely segítségével az eredő méret és az alsó-felső határméret megállapítható.

A program a részméretek összegzését egészen addig folytassa, amíg INPUT-ként $\emptyset$ névleges méretű tagot nem írunk be.

26. Írjunk programot, mely olyan méretlánc eredő méretét írja ki, mely egy növelő és egy csökkentő tagból épül fel.



27. Készítsünk olyan programot, mely az egymás után INPUT-ként beírt számokat előre kijelölt tömbben (DIM) (vektorként) tárol. A program 10 db szám beírása után törölje a képernyőt és írja ki a képernyőre a vektor elemeit.
28. A DIM méretét dinamikusan jelöltessük ki, azaz méretét is INPUT-ként adjuk meg. Az adatbekérés olyan legyen, hogy „tudjuk hol tartunk”, tehát adatvárásnál írja ki a program, hogy az A vektor hanyadik elemére vár.
29. Az előző feladatban beírt számokat képernyőtörlés után (növekvő vagy csökkenő sorrendben) rendezetten íratassuk ki.
30. Tegyük alkalmassá a programunkat arra, hogy az az inputként beadott értékeket és az azonos értékek darabszámát (előfordulását) is gyűjteni tudja.
Az utolsó adat beírása után a program írja ki az adatokat (méréteket) és az azonos adatok (mérétek) darabszámát.
31. Most már csak az a feladatunk, hogy az előző példa kiírását is méret (esetenként darabszám) szerint rendezetten íratassuk ki.
32. A számhalmaz (az alkatrészek méreteinek) elemzését, a levonható következtetéseket megkönnyíti, ha a darabszám mellett ismerjük a jó és selejt %-os arányát. (Ehhez az alsó és felső határméretet is be kell kéretni a programmal.)
Íratassuk ki a darabszám mellett az előfordulás %-os értékeit is.
33. Töröltsük a képernyőt. Inputként írjunk be egy 0–40 közötti számot és a képernyő közepére – a képernyő alsó élétől felfelé indítva – rajzoltassunk egy, a beírt számmal arányos magasságú vonalat.

34. Szorítsuk le az alsó két sorra a géppel való párbeszéd, az adatbekérés szövegeit.

Majd rajzoltassunk az egymás után beírt input adatokkal arányos oszlopokat a képernyő bal szélétől kezdődően egy-egy üres sor kihagyásával. Ügyeljünk arra, hogy a beírt szám csak $0 < a < 40$ lehet.

35. Készítsünk programot a következő mérési folyamat ábrázolására, kiértékelésére, de úgy, hogy a méretek és darabszámok inputként kerüljenek a programba, annak érdekében, hogy különböző mérések értékelésére legyen alkalmas a program.

Sorozatmérés

Tételezzük fel, hogy 320 db köszörült csap külső átmérőjét mérjük valamelyik sorozatmérő eszközzel és a következő eredményt kapjuk:

9,96 mm-es	.....	6 db	10,01 mm-es	.....	38 db
9,97 mm-es	.....	10 db	10,02 mm-es	.....	28 db
9,98 mm-es	.....	48 db	10,03 mm-es	.....	20 db
9,99 mm-es	.....	92 db	10,04 mm-es	.....	10 db
10,00 mm-es	.....	60 db	10,05 mm-es	.....	8 db

Alsó határméret: 9,98 mm, felső határméret 10,02 mm. Készítsünk derékszögű koordináta-rendszert, melynek függőleges tengelyére mérjük fel a darabszám %-át, a vízszintesre pedig a méretet. (Tételezzük fel, hogy egyik %-érték sem több 30%-nál).

Íratassuk ki a határméret alatti, a jó és a határméret feletti darabok %-os arányát is.

(Műszaki mérések I. 38037/I.)

36. A méretek „szabályos” szóródása esetén Gauss-féle haranggörbe lenne a burkoló görbéje az előző példa oszlopdiagramjainak.

Ábrázoljunk egy normális eloszlás jellemzésére szolgáló Gauss-görbét (esetleg csak hullámgörbét).

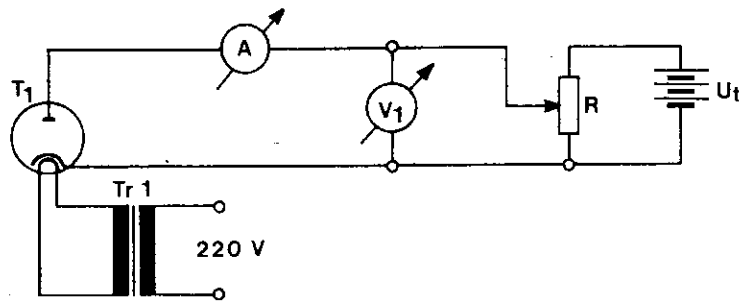
37. Nézzük meg az előző programok szükségyszerű átírásával, hogy milyen a gép véletlenszám generátora által előállított számok eloszlása.

Vizsgáljunk 1000 db 1 és 10 között véletlenszám generátorral előállított egész számot, és rajzoltassuk fel az eloszlást mutató hisztogramot.

38. Készítsünk programot a 30048/II. Laboratóriumi mérések II. tankönyv alábbi mérési feladatának kiértékelésére. Vákuumdióda jelleggörbe meghatározása:

A mérési feladat

1. Felvesszük az I_a anódáramot az U_a anódfeszültség függvényében, ha az U_f fűtőfeszültséget állandó értéken tartjuk. A mérés kapcsolási rajza a 166. ábrán látható: T_1 a dióda; A_1 a Deprez-műszer; V_1 Deprez-voltmérő; T_{r1} a fűtőtranszformátor; R a kb. $500\ \Omega$ -os ellenállás; U_f anódelemp vagy egyenáramú hálózat.



Kapcsolási rajz a dióda $I_a = f(U_a)$ jelleggörbéjének felvételéhez

U_a [V]	I_{a1} [mA]	I_{a2} [mA]	I_{a3} [mA]	I_a ált [mA]
0				
⋮				
⋮				
⋮				
⋮				
⋮				

Táblázat a dióda $I_a = f(U_a)$ jelleggörbe mérési eredményeihez

Az R tolóellenállással az anódfeszültséget 10 V-onként változtatva felvesszük a dióda jelleggörbét. A mérést háromszor megismétljük, a mérési eredményeket táblázatba jegyezzük fel.

Utasítás a mérés kiértékeléséhez

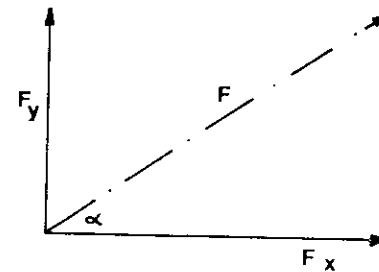
39. a) A mérési jegyzőkönyvbe rajzoljuk meg a táblázatot, számítsuk ki az áramok középértékét és milliméterpapíron az U_a függvényében az I_a anódáramot ábrázoljuk.

b) Meghatározzuk az összetartozó U_a és I_a értékekből az $R_e = \frac{U_a}{I_a}$ egyenáramú ellenállást két munkapontban.

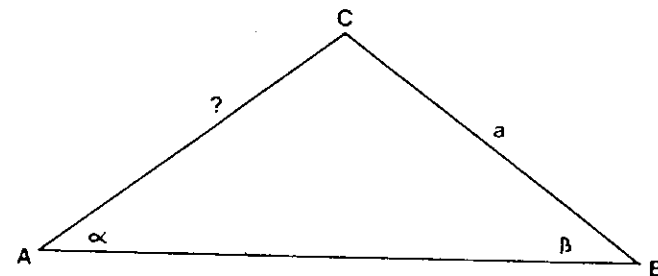
c) Meghatározzuk az R_d dinamikus ellenállást $R_d = \frac{U_a}{I_a}$ az

$I_a = f(U_a)$ jelleggörbe két pontjában.

40. Készítsünk programot, mely lehetővé teszi különböző F erők (vektorok) két egymásra merőleges komponensének meghatározását.

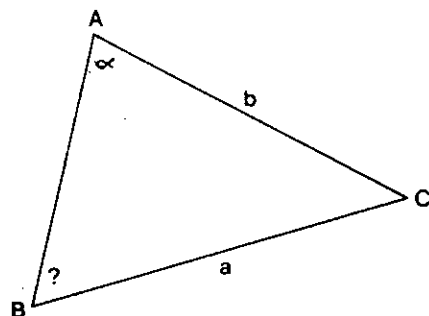


41. Készítsük el azt a programot, mely lehetővé teszi az ábra

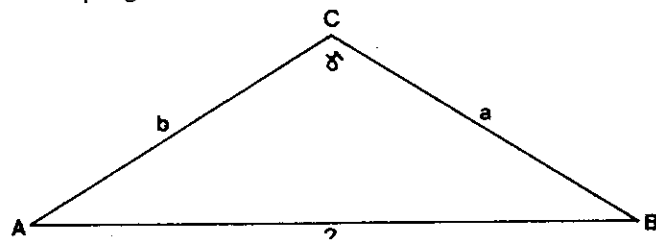


kérdőjellel jelzett adatának meghatározását. A szögeket a hétköznapi életben szokásos módon fokokban adjuk meg, de a programba építsük be a radiánokra történő átváltást.

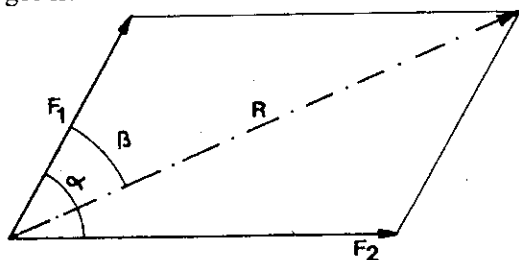
42. Hogyan alakul a számítás menete – és a program –, ha az ABC háromszögből két oldalt és a nagyobbikkal szemben lévő szöget ismerjük?



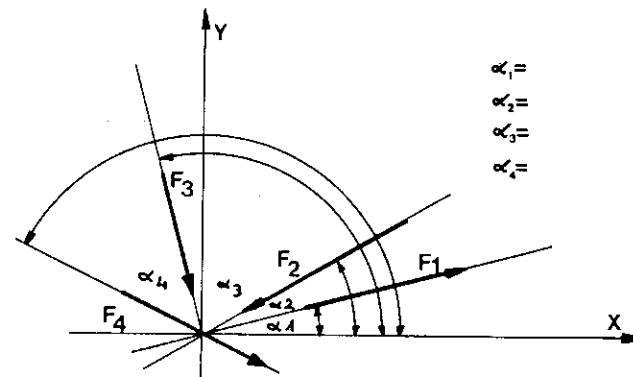
43. Állítsuk össze az alábbi $\triangle$ hiányzó adatának meghatározására alkalmas programot.



44. Most már könnyen megbirkózhatunk egy olyan program összeállításával, mely lehetővé teszi két egymással szöget bezáró vektor eredőjének meghatározását. A program közölje az eredő F1-gyel bezárt szögét is.



45. Alakítsuk át úgy a programot, hogy az negatív erőadatot ne fogadjon el és az eredménykiírás egy tizedes pontosságú legyen.
46. Készítsünk programot, mely tetszőleges számú közös támadáspontú erő eredőjét határozza meg.



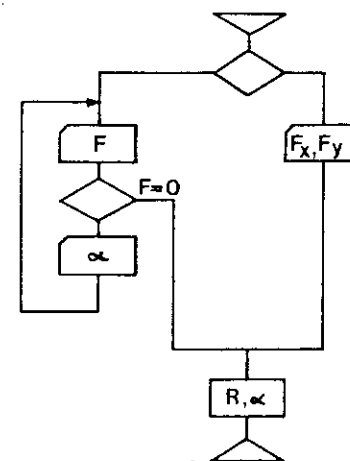
Az adatok ismétlését egészen $F=0$ erőadat beadásáig lehessen folytatni.

$F=0$ beírása után írja ki a program az eredő nagyságát és annak X tengellyel bezárt szögét.

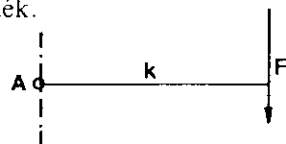
47. Készítsünk menüből való választás lehetőségét biztosító olyan programot, mely a fenti példák közül való választás lehetőségét biztosítja az alábbi blokksema szerint.

több α hajlásszög alatt álló erő
eredője

két egymásra $\perp$ komponens
eredője



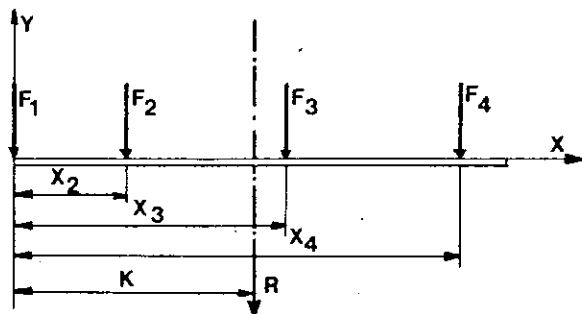
48. Készítsünk programot, mely segítségével kiszámítható az $M = F \cdot k$ nyomaték.



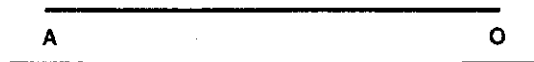
A program kérje be az adatokat és írja ki az eredményt. Ilyen egyszerű számításra csak akkor írunk programot, ha azt igen sokszor meg kell ismételni. A programfutás ismétlődjék.

49. Az előző feladat felhasználható a párhuzamos erőkből álló erőrendszer eredőjének meghatározására.

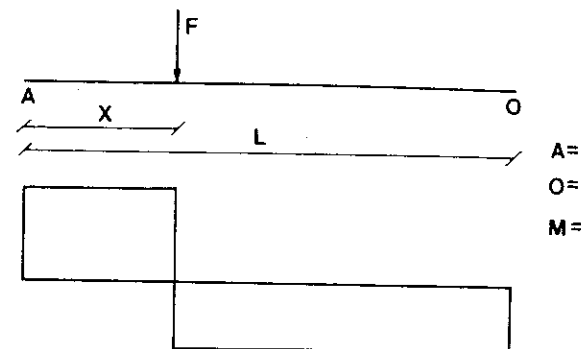
Készítsünk programot, mely a program indításakor inputként közölhető N számú erőből álló erőrendszer eredőjét meghatározza.



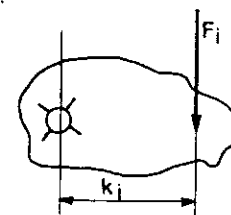
50. Készítsünk programot, mely a szokásos rajzi jelölésekhez hasonlóan ábrázolja a kéttámaszú tartót.



51. Készítsünk programot, mely az INPUT-ként beadott L hosszúságú, de 40 egységnek rajzolt vízszintes vonal egyik végétől (INPUT-ként beadott) X távolsággal arányos helyen töröl egy pontot.
52. Készítsünk programot, mely arányos ábrát rajzol, és kiszámítja a kéttámaszú tartó INPUT-ként megadott F, L, X adataiból a reakcióerőket és a maximális nyomaték értékét. Rajzoltassuk meg arányosan a nyíróerő ábrát is.

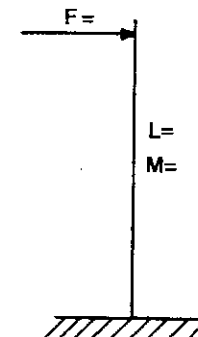


53. Készítsünk olyan programot, mely 10 db inputként beírt összetartozó F, K értékből kiszámítja az egyes nyomatékokat, és az előforduló legnagyobb értéket kiírja.

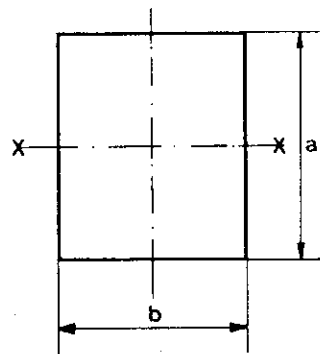


54. Az eddigiek ismeretében készítsünk olyan programot, mely maximum 5 koncentrált erővel terhelt kéttámaszú tartó reakcióerőit meghatározza, kiírja a maximális nyomaték értékét, és arányosan megrajzolja a nyíróerő ábrát is.
55. Készítsünk el egy olyan programot, mely felrajzolja az alapfeladatot.

Az inputként beírt F erőt és tartó hosszát ráírja az ábrára, valamint kiírja a befogás helyén ébredő nyomatékot.



56. Készítsünk programot, mely INPUT-ként megadható a , b értékekre kiírja A , K_x , K_y , I_x , I_y értékét.



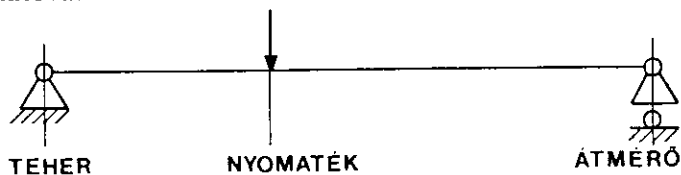
57. Készítsünk fejléc kiíratásával pl. 1-től 100 mm átmérőjű körök keresztmetszeti jellemzőinek kiszámíttatására programot. Használjuk ki a 64 karakteres szövegkiíratási és a 16 betűhelyenkénti tabulálás lehetőségét.

A fejléc „d A K_x I_x ” alakú legyen.

Az eredmények kiíratása minden 10. értéknél álljon meg – lehetőséget adva értékek leírására –, majd egy billentyű lenyomására induljon tovább a kiíratás, de a fejlécet is írassuk ki újra.

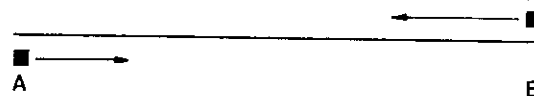
58. Játsszunk egyet. Gondoljunk egy 1 és 100 közé eső egész számot. Írjuk meg azt a programot, melynek segítségével a gép számközfellező módszerrel kitalálja azt, oly módon, hogy rákérdez „X-nél nagyobb?”, amire mi „I”-gen vagy „N”-emmel válaszolunk.

59. Készítsük el azt a programot, mely a kéttámaszú tartót terhelő erő és a tartóra megengedett határfeszültség ismeretében kiszámítja és ki is írja a szükséges d átmérőt. A program ezek után vegye figyelembe a tartó önsúlyát és azt, mint megoszló terhelésből adódó igénybevételt adja hozzá a korábban figyelembe vett terheléshez, és ebből számítsa ki a szükséges átmérőt. A program folytassa egészen addig a számítást, míg a járulékos terhekből adódó átmérő növekmény nem lesz kisebb, mint 0,5 mm. A számítást és az ábrát a képernyőn áttekinthető módon tegyük láthatóvá.



60. Maximálisan 20 adat beírása után rajzoltassunk a beírt számokkal arányos vízszintes vonalakat (hisztogramot), de úgy, hogy a leghosszabb se „lógjon le” a képernyőről, annak ellenére sem, hogy a beírt számok nagyságára vonatkozóan nem teszünk kikötéseket.

61. Készítsünk programot, mely segítségével vázolható, modellezhető és megoldható az alábbi feladat:



Az A-ból induló jármű t_1 idő alatt ér B-be. Az ugyanakkor B-ből induló jármű t_2 idő alatt ér A-ba.

Az input adatként közölt t_1 , t_2 értékek felhasználásával: arányos szakaszok megrajzolásával és az eltelt idő kiíratásával kísérhető legyen a pillanatnyi helyzet.

A találkozás helyét és az addig eltelt időt írja ki a program.

62. Látványosabb lenne a programunk, ha nem egy pont, hanem valami járműszerű string mozogna a képernyőn.

Állítsunk össze olyan stringeket, melyek kinyomtatva autót, repülőt ábrázolnak.

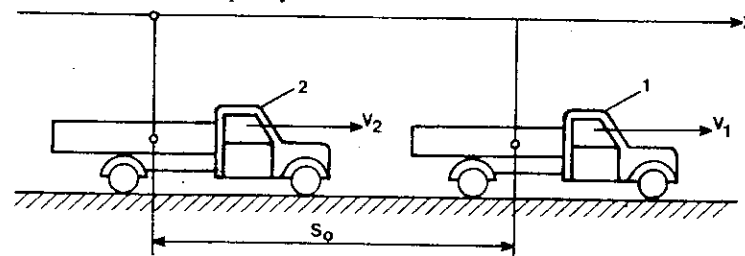
63. Kis „autó” mozgatásával készítsünk programot, mely képes arra, hogy az utoléréssel kapcsolatos különböző feladatok megoldását elősegítse, szemléltesse.

A program, futtatása során, kérdezzen rá a lassabb és a gyorsabb jármű sebességére. (Téves, megtévesztő adatokat ne fogadjon el).

Kérdezzen rá, hogy a lassabb jármű előnye órákban vagy km-kben ismert-e?

Mennyi a mérőszáma az előnynek?

Rajzolja fel az alaphelyzetet.



Bármely billentyű lenyomásával indítható legyen a „járművek” mozgása. A találkozásnál (mindig a képernyő jobb széle) álljanak le az autók.

A végeredményt (az utolérésig megtett utat és időt) újabb billentyű lenyomása után irattassuk le.

64. Különböző kezdősebességű és indítási szögű ferde hajítások röppályáját rajzoltassuk ki a képernyőre. Írattassuk ki a képernyő felső szélére a kezdeti adatokat, valamint a röppálya legmagasabb és legtávolabbi pontját. A jobb helykihasználás érdekében széles képernyőn dolgozzunk.

Az összehasonlíthatóság kedvéért 3–4 röppálya egymásra rajzoltatásának azáltal adjuk meg a lehetőségét, hogy az input sort a képernyő aljára szorítjuk le.

65. Az előző feladat során biztos sikerült olyan kezdősebességet vagy indítási szöget közölni a géppel, mely hiba kiírásához vezetett.

Védjük meg a programot az idő előtti hibajelzéssel történő leállástól. (ON ERROR GOTO)

66. Adódhatnak olyan esetek is, melyeknél a hiba nem a „rajzlap” mérete miatt adódik, hanem azért, mert fizikai értelemben hibás adatot közöltünk a géppel. (Pl. negatív sebesség) Az Input adatok ellenőrzésével is kiszűrhetjük a programból az ilyen jellegű hibák-
nak a forrását.

Építsünk be a programba adatellenőrző sorokat.

67. Számíttassuk ki az egyenletes körmozgást végző pont kerületi sebességét, ha inputként a sugárt és a szögsebességet közöljük a géppel.

Rajzoltassuk meg a középpontot is, és 20 egység sugarú körpályán mozogjon egy pont.

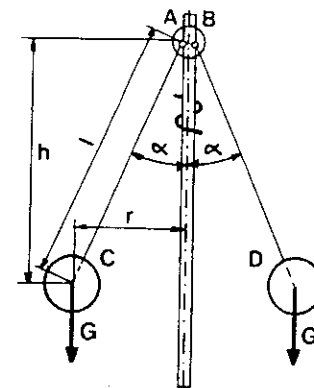
68. Rajzoltassunk a képernyő közepére egy vízszintes tengelyt. O(22, 22) középpont körül végezzon forgómozgást a pont (mint előző feladat).

Rajzoltassuk meg a körbemozgó pont mindenkor helyzetének vetületét az $x = 52$ függőleges vonalra.

69. Készítsük el az alábbi feladat, bármely (reális!) adattal történő kiszámítására alkalmas programot.

A vázolt centrifugális regulátor függőleges elrendezésű tengelye n fordulatszámmal forog. Érzékelésünk szerint is a forgás következtében a regulátor két golyója felemelkedik. Az AC, illetve BD

rudak hossza: 1 cm. A megadott fordulatszám esetén mekkora a h méret, illetve a kilendülés α szöge?



70. Készítsük el azt a programot, mely a következő feladat tetszőleges reális adatokkal történő megoldását teszi lehetővé:

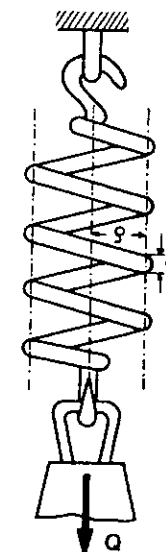
Hengeres csavarrugó egyik végét befogjuk, a másik végére 1 kg-os tömeget akasztunk. A rugó anyagának csúsztató rugalmassági tényezője: $G = 850 \text{ N/cm}^2$. A rugónak a rajzon bejelölt méretei: $\rho =$; $d =$. A rugó menetszáma: $n =$. A rugó és tömeg lengőrendszert alkot.

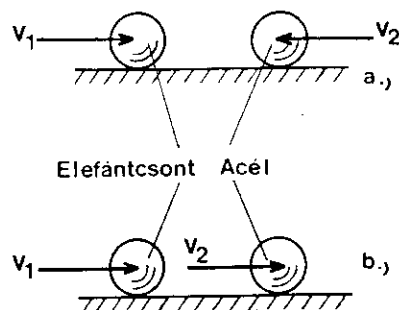
a) Mekkora a rugóállandó? ($c = ?$)

b) Mekkora a másodpercenkénti lengésszám? ($\nu = ?$)

71. Készítsük el az alábbi feladat megoldását biztosító programot: A $V_1 \text{ m/s}$ sebességgel mozgó $G_1 =$ kg tömegű acélgolyónak ütközik a $V_2 \text{ m/s}$ sebességű $G_2 =$ kg tömegű elefántcsont golyó (biliárdgolyó). A teljesen rugalmas ütközés után mekkora lesz az egyes golyók sebessége, ha

- a) a golyók sebessége ellentétes értelmű (a) ábra),
b) a golyók sebessége azonos értelmű? (b) ábra).





72. A „teljesen rugalmas ütközés” mozgásvizonyai különböző játékoknál (de a száloptika magyarázatánál is) felhasználhatók. Készítsünk olyan programot, mely lehetővé teszi különböző sáv szélességben (Input sáv szélesség) 45° -os szögben elindult pont mozgásának szemléltetését úgy, hogy a sáv határoló vonalhoz érve a pont visszapatтанjon.

Használjuk ki a képernyő teljes szélességét.

73. Készítsünk olyan programot, mely az Ohm-törvény felhasználásával kiszámítja a hiányzó áramköri jellemző értékét. A program kérje be U , I , R értékét (stringként!). Ahelyett az érték helyett, amit nem ismerünk „?”-et közöljünk a géppel. Bármelyik két érték beírása után a keresett harmadik érték kiszámítására és kiírására alkalmas rutinra ágazzassuk el a program futását.

Védjük meg a programot a túl határozott, vagy kevés adattal történő számolás elvégzésétől.

74. Egyszerű áramköröket fel is rajzolhatunk a képernyőre, állítsuk össze azokat a stringeket, melyek: ellenállás, kondenzátor, tekercs ábrázolását biztosítják.

R L C betű lenyomására a megfelelő elemeket rajzolja ki a képernyőre a program.

75. Készítsük el azt a programot, mely lehetővé teszi sorosan kapcsolt ellenállások eredőjének kiszámítását.

Az ellenállások értékeit inputként közöljük a géppel. A program rajzolja ki a képernyőre az ellenállások rajzjelét, és írja fölé az ellenállás értékét. A folyamatos rajzolás érdekében a géppel való „párbeszéd”-et az alsó két sorra korlátozzuk.

$R = 0$ érték beadásával közöljük a géppel az utolsó adat beérkezését, ezek után kerüljön kiírásra az eredő ellenállás.

76. Módosítsuk a programot úgy, hogy az párhuzamosan kapcsolt ellenállásokat rajzoljon fel a képernyőre (egymás alá max. 6-ot). Az ellenállások mellé írja ki az értékeket is.

Az utolsó ellenállás értékének beadása után (vagy azért, mert ez a 6. volt, vagy, mert inputként $R = 999$ -et írtunk be) irratassuk ki az eredő ellenállást.

77. Talán sikerült az előző feladat futtatása közben hibajelzést kicsikarni a gépből. Ilyen eset például inputként 0 beírásakor fordulhat elő. Ezt megelőzendő vagy adatellenőrzéssel nem is fogadjuk el ezt az értéket (ilyent már láttunk), vagy **ON ERROR GOTO** – utasítással léptessük a program futását olyan mellékágra, mely az ellenállás jelének és értékének kiírása helyett a „ZÁRLAT” szót írja ki.

78. Alakítsuk tovább az előző feladatot úgy, hogy az előre meghatározott ($n \leq 5$) számú párhuzamos kapcsolású ellenállás értékeinek beírása után – a hálózat feszültségét is közölhessük a géppel. Kirchhoff II. törvényének alkalmazásával számítsuk ki az egyes ágakban folyó áramerősségek értékeit is.

79. Készítsünk programot, mely (előre a programmal közölt, de max. 6 db) párhuzamosan kapcsolt kondenzátor eredő kapacitását határozza meg.

$C = 0$ beírása esetén írja ki a kondenzátor helyére a **ZÁRLAT** szót – és ez a kiírás (pl. 5-ször) villanjon fel.

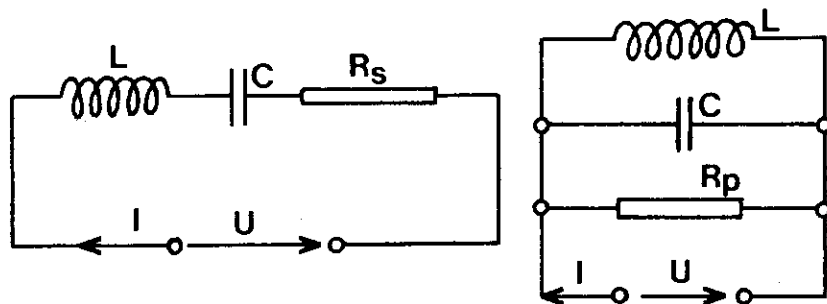
80. Rajzoltassunk teljes szélességű képernyő felhasználásával sinus görbét (változó feszültség időbeli lefolyása)
 $0 \leq x \leq 4 \cdot \pi$ intervallumban.

81. Rajzoltassuk meg úgy az előző ábrát, hogy a sinusgörbe és a $\sin x = 0$ tengely közötti szakaszt „besatírozza” a program.

82. A $0 \leq x \leq 4\pi$ intervallumba eső sinusgörbe vonalát pl. „I” betűk felhasználásával rajzoltassuk ki.

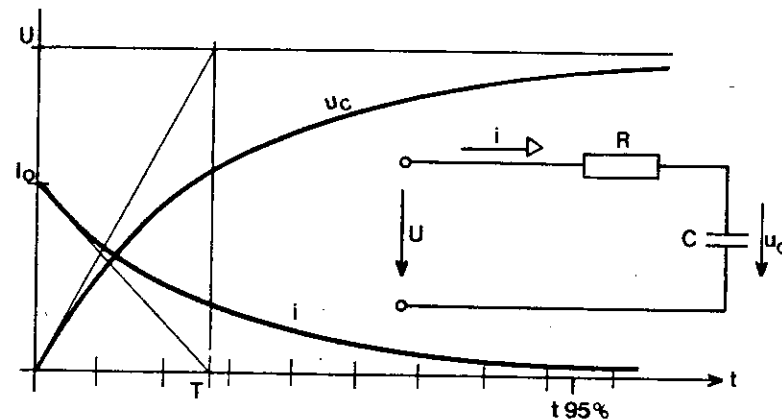
83. Input adatként közöljük a géppel a váltakozó feszültségű hálózat névleges feszültségét, és az átfolyó áramerősséget, valamint a fáziseltérés értékét.

A program tegye lehetővé a feszültség, áramerősség időbeli lefolyását ábrázoló sinusgörbék U , illetve I betűvel történő felrajzolását. Itt álljon meg a program futása, s bármely billentyű lenyomásával újraindítva a teljesítmény alakulásának görbét úgy rajzolja fel W betűkkel, hogy az az abszcisszától a teljesítménygörbe vonaláig ki is legyen töltve W betűkkel.

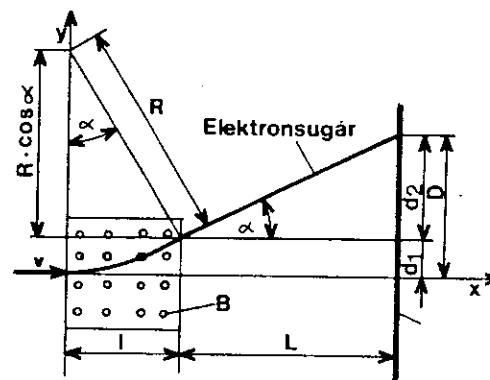


84. Készítsünk programot a soros rezgőkör megrajzolására. A program az R, C, L értékek és a tápláló hálózat frekvenciájának bekérése után rajzolja fel a sorosan kapcsolt áramkörti elemeket és írja ki a soros rezgőkör eredő ellenállását, valamint a rezonáns frekvenciát.
85. A feladat ugyanaz mint előbb, de most az áramkörti elemek párhuzamos kapcsolásban legyenek.
86. Veszteségmentes LC áramkörben a töltések áramlása az U csőben lengő víz mozgásához hasonlítható. Rajzoljunk U „csövet” és lengjen egyik szárából a másikba és vissza a grafikus jelekből felrajzolt „folyadék”.
87. Az előző feladat lengéseinek amplitúdója mindig egy egységgel csökkenjen és amikor a két szárban egyforma magasan áll a „víz”, álljon le a program futása.
88. Az előző feladatban szemléltetett „csillapítás” szakmailag nem állja meg a helyét (még ha futás közben esetleg nem is vehető észre). Az áramerősség időbeli változását a $\sin x/x$ függvény menetével szemléltethetjük. Rajzoltassuk fel a $\sin x/x$ függvényt $0,1 \leq x \leq 12,56$ intervallumban, az $y = 0$ tengelyt „-” jelekből építsük fel, meghozzá egyszerre kiírva a 64 egység hosszú STRING \$ ()-et!
89. Amennyiben nem elégszünk meg $0 < x < 4\pi$ intervallummal, akkor pl. PRINT utasításokkal egymás alá is íratthatjuk a sinus görbe, illetve a $\sin(x)/x$ görbe pontjait. Igaz, ilyenkor csak 16 pont látszik a görbéből, de az folyamatosan fut felfelé a képernyőn. Készítsük el azt a programot, melynek segítségével a PRINT TAB utasítással kerül a képernyőre a függvényértékkel arányos helyre a karakter.

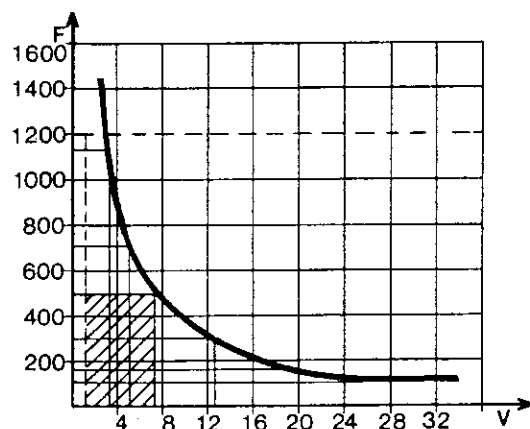
90. Készítsünk programot, mely az inputként közölt töltőfeszültség, ellenállás és kapacitás értékek ismeretében diagramban ábrázolja az ellenálláson keresztül töltött kondenzátor feszültségének időbeli változását. Megrajzolja az áramkört, valamint kiírja az időállandót és a kondenzátorban felhalmozott töltést.



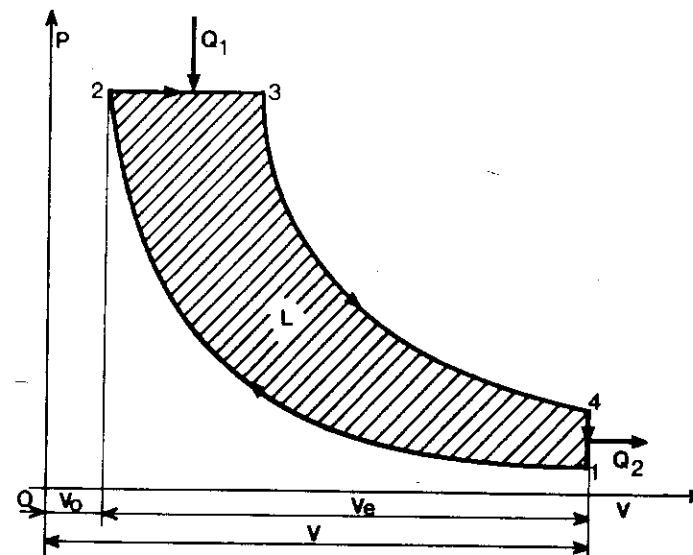
91. Készítsünk programot a vezeték nélküli híradástechnika tárgy anyagához kapcsolódóan, az elektronsugár mágneses eltérítésének szemléltetésére. A reális kiindulási adatok: erőter hossza, képernyő távolsága, gyorsítófeszültség, indukció inputként való közlése után a program rajzolja fel a kiindulási helyzetet és az elektronsugár pályáját.



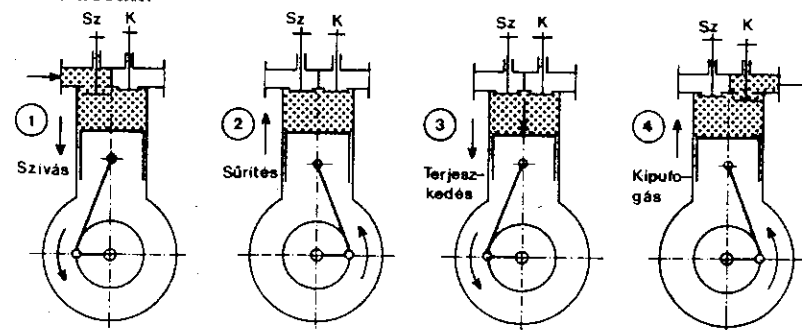
92. Készítsünk olyan programot, mely az INPUT-ként közölt teljesítmény és fordulatszám adatok ismeretében kiszámítja és kiírja a nyomaték értékét.
93. Írjunk programot, mely lehetővé teszi a gépjármű (traktor) vontóteljesítményének és maximális sebességének ismeretében az $F = f(v)$ diagram arányos megrajzolását. A koordináta-tengelyekre egy összetartozó értékpár számszerű értékeit is írassuk ki.



94. Az előző programot alakítsuk át úgy, hogy a vonóerő hiperbola felrajzolása után az írja is ki a képernyőre a teljesítményt. A képernyő alsó két sorát felhasználva közölhető legyen a géppel több összetartozó F, v értékpár. Az összetartozó értékekből számított $F \cdot v$ teljesítményt írja ki a gép és a digaramban villogjon az F, v koordinátákkal meghatározott pont.
95. Rajzoltassuk fel a képernyőre a Diesel körfolyamat elméleti $p-V$ diagramját. A koordináta-tengely felrajzolása után az ütemek sorrendjében folyamatosan (lassítva, hogy szemmel követhető legyen) rajzoltassuk fel a diagramot. Az égés „helyén” jelöljük valamilyen módon az energia bevezetést, az expanzió végén a hőelvezetést.
- Egy ciklus felrajzolása után tartson szünetet a program futása, majd töröltsük a koordináta-tengelyek kivételével a képernyőt és induljon újra a diagram felrajzolása.



96. Írjunk programot, mely a Diesel (Otto) körfolyamat termikus hatásfokának (közelítő) meghatározását biztosítja: a program az irreális kompresszióviszony adatok estén figyelmeztesse a felhasználót.
- A program az INPUT-ként beírt kompresszióviszony alá írja ki a termikus hatásfokot, majd várjon újabb adatra.
97. Készítsünk olyan programot, mely rajzfilmszerűen mozgó ábrával mutatja be az egyhengeres négyütemű motor működését. A mozgó dugattyú mellé írjuk ki az aktuális ütem megnevezését. A szelepek nyitása és zárása, valamint a gyújtás követhető legyen az ábrán.

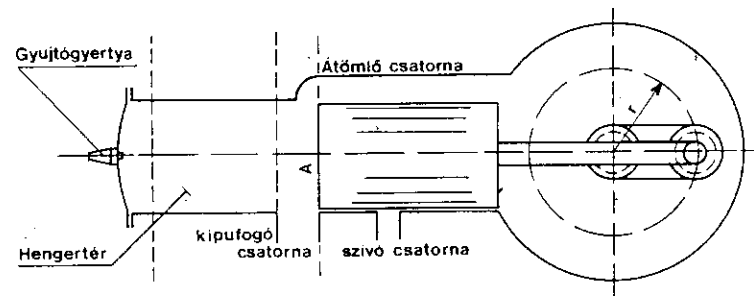


98. Rajzoljunk fel egy négyhengeres soros motorelrendezést. Mozogjanak a dugattyúk és az 1–3–4–2 gyújtási sorrendnek megfelelően követhető legyen a szikraadás az egyes hengerekben.

99. Rajzoljuk fel a kétütemű motort (forgattyúházzal, átömlőcsatornákkal).

A dugattyú mozgása (szemléltetéshez elfogadható pontossággal) vezérelje a réseket. A csatornák mellé, ha (és amíg) áramlik bennük gáz, rajzoltassunk nyilat.

A szikrát is jelöljük a dugattyú megfelelő helyzetében. Építsünk be olyan vezérlési lehetőséget, hogy a program futása bármely időpillanatban leállítható, majd újra továbbítható legyen.



100. Készítsük el azt a programot, mely a forgattyús hajtómű INPUT-ként közölt r , l , ω adataiból a sebesség és gyorsulás maximális és átlagértékeket kiszámítja és kiírja a képernyőre.

101. Rajzoltassunk evolvensgörbét az alapkör felrajzoltatásával. Az alapkör sugara célszerűen 8 és 16 között lehet. Védjük meg a programot a képernyőről „kifutó” pont okozta FC hibaüzenet ellen – „hátha visszajön” még a pont.

102. Készítsünk programot, mely a kis fogaskerék fogsza és a módosítás ismeretében kiszámítja a nagy kerék fogszámát, és azt kiírja a tényleges módosítással együtt.

103. A szükséges kiindulási adatok bekérése után számíttassuk ki a fogaskerék modulját.

A gép a legközelebbi szabványos modulértéket írja ki. Ezért a programba be kell építeni a szabványos modulsorozat értékeit!

104. A fogaskerek pl. gépkocsi sebességváltóban lehetnek. Készítsünk (alap Basic-ben) olyan programot, mely 0–60-ig kiírja a Lada műszerfal km órájának skáláját. A G betű lenyomásával (gázadás-

sal) küsszon a sebességmutató felfelé, a billentyű elengedésével pedig húzódjon vissza. Legalább annyit tegyünk meg – ha már nem váltunk közben –, hogy kezdetben gyorsabban haladjon a mutató „felfelé”, és „gázelvétel” után először nagyobb mértékű lassulást mutasson a „km óránk”.

105. Rajzfilmszerű mozgóábra programját készítsük el, melynek segítségével a dugattyús szivattyú működése szemléltethető.

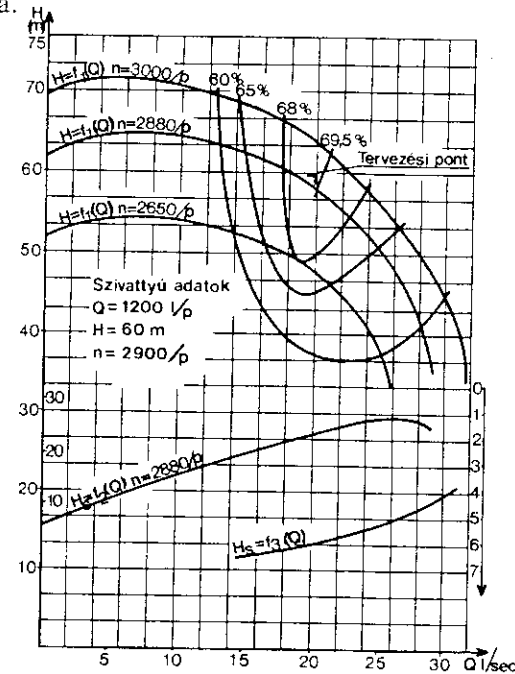
A dugattyú mozgása mellett a szívó és nyomócsőben is „áramol-jék” a folyadék.

106. A kiindulási adatokra kérdezzen rá a program, majd számítsa ki a dugattyús szivattyú fő méreteit.

A műszaki életben (a tankönyvben közölt) konstansok értékeit építsük be a programba.

107. Rajzoltassuk fel az MA 120 típusú centrifugálszivattyú $n_1 = 3000$ fordulatszámhoz tartozó V–H jelleggörbét.

Tegyük alkalmassá a programot arra, hogy tetszőlegesen INPUT-ként beírt $n_2 < n_1$ fordulatszámhoz tartozó jelleggörbét is berajzolja a kész ábránkra.



108. Készítsünk programot, mely a $h' = \lambda \frac{1}{d} \cdot \frac{v^2}{z_g}$ képlet alapján ki-

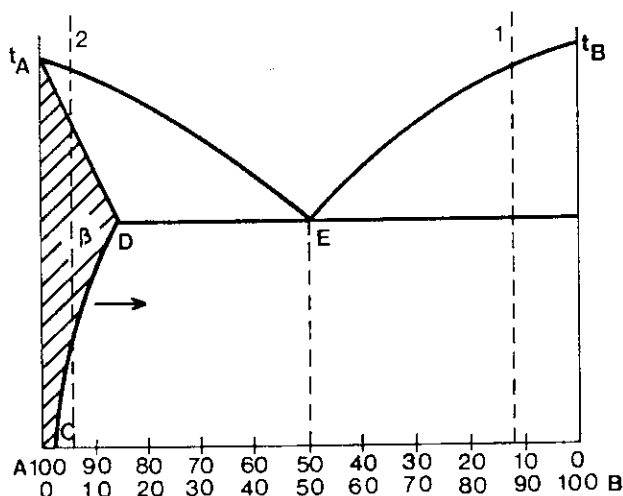
számítja a csővezeték sűrűláda veszteségét, a csővezeték hosszát, átmérőjét, és a térfogatáramot Inputként közöljük a géppel.

109. Rajzoljuk meg az MA 120 típusú centrifugálszivattyú V-H jelleggörbéjét.

INPUT-ként megadható (hp + hg), és csővezetéki jellemző értékekből kiindulva rajzolja meg a program a csővezeték jelleggörbét, ami a munkapont meghatározásához szükséges.

110. Rajzoljuk fel program segítségével eutektikum képződését biztosító A-B fém állapotábráját.

A szükséges (feltételezett) számértékeket írassuk fel a tengelyekre.



III. Egy adott %-os összetétel INPUT-ként való közlése után írja ki a program a lehűlés közben kialakuló szövetelemeket.

11/2. Tegyük lehetővé, hogy az előző program futása ismételhető legyen, azaz az INPUT-ként közölt %-os összetétel után „törölje le” a képernyő jobb oldalát, helyet biztosítva a lehűlés közben kialakuló szövevelemek megnevezésének kiírására.

113. Készítsünk programot, mely a megengedett forgácsolási sebesség és a munkadarab átmérője ismeretében kiszámítja és kiírja a szükséges fordulatszámot.

114. Módosítsuk az előző programot úgy, hogy az a megengedett forgácsolási sebességet a szerszám anyagának beírására,

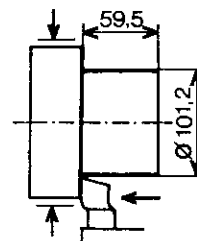
pl. Gyorsacél $v = 30 \text{ m/min}$

Keményfém $v = 60 \text{ m/min}$

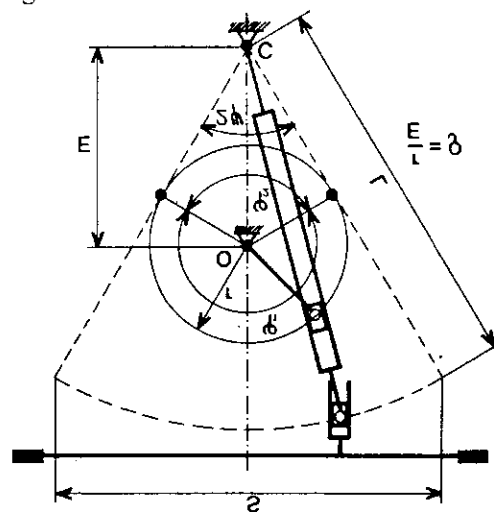
Szerszámacél $v = 10 \text{ m/min-re}$

vegye fel és a beírt átmérő ismeretében így határozza meg a szükséges fordulatszámot.

115. Készítsük el – az előző feladat megoldásának továbbfejlesztésével – azt a programot, mely az előzőekhez képest többletként beírt munkadarab hossz-adat felhasználásával kiszámítja a nagyoló esztergálás gépi főidejét is.

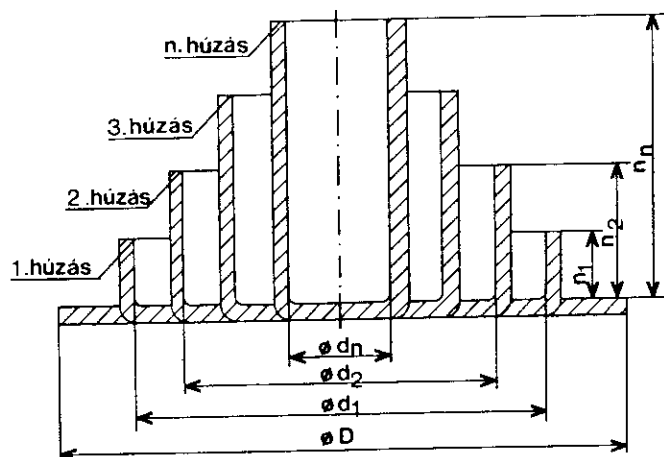


116. Készítsünk programot, mely a lengőhibás hajtómű geometriai adatainak beírása után kiírja a harántgyalugép munka- és üresmeneti sebességeit.



117. Programunk a mélyhúzással készített munkadarab átmérőjének és magasságának INPUT-ként közölt értékéből számítsa ki a teríték átmérőjét, (az összes húzási fokozatban azonos m-mel dolgozva) a húzási fokozatok számát, és az egyes fokozatokban elkészült munkadarab átmérőket.

A program közös szimmetriatengelyre rajzolja is fel az egymást követő fázisokban elkészült munkadarabok léptékhelyes alakját.



118. Készítsünk programot, mely a Brinell keménységet határozza meg, a vizsgálatnál használt golyó és a lenyomat átmérőjének függvényében.

119. Tervezési segédlethez, táblázatokhoz (szótárakhoz, állattartási adatszolgáltatáshoz), ahol egyértelmű megfeleltetés áll fenn a két vagy több (halmaz) adat között, érdemes adatbankot készíteni és abból lehívni az összetartozó értékeket.

Készítsük el azt a programot, mely:

	Alapfém	Ötvöző	Ötvözet	m
1.				
2.				
.				
.				
n				

táblázat adatait tudja kezelni.

Legyen lehetőségünk az adatok ($n \leq 100$) betöltésére és (pl. alapfém vagy ötvözet alapján) táblázatsor visszahívására.

Az üzemmód választást tegye lehetővé a program elején lévő menü. S bármely üzemmódból x betű INPUT-ként történő beírásával lehessen visszatérni a menühöz.

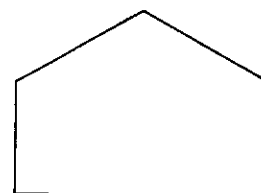
120. Egészítsük ki az előző programot a tévesen beírt (vagy időközben megváltozott) adatok javítását biztosító mellékprogrammal, erre az üzemmódra is a menüből lehessen eljutni.

121. Az adatok a program átírása (EDITÁLÁSA), a gép kikapcsolása közben elvesznek. Célszerű a programhoz hasonlóan „kimenteni” az adatokat is.

Készítsük el azt az alprogramot (és fűzzük az előzőhöz), mellyel az adatok kimenthetők.

122. Fejlesszük tovább a programot úgy, hogy magnószalagon lévő adatbehívást is lehessen kérni. Az adatbehíváshoz szükséges tenni valók a program futása közben a képernyőn jelenjenek meg.

t_k	SUGÁRZÁS=	$\frac{W}{m^2}$	t_b
30—	LÉGCSERE=	$\frac{1}{h}$	40—
25—			35—
20—			30—
15—			25—
10—			20—
5—			15—
0—			10—



123. Rajzoltassunk a képernyőre két hőmérőskálát, tételizzük fel, hogy az egyik hőmérő az általunk változtatható külső hőmérsékleti értéket mutatja.

A változtatást – a hőmérő higanyának mozgását – felfelé T, lefelé t betűvel vezéreljük.

A másik hőmérő a növényház belső hőmérsékletét mutatja. A bel-

ső hőmérséklet a $t_b = t_k + \frac{A1 \cdot Q}{Z \cdot A2 + A3}$ képlettel számítható, ahol

($A1 = 1000$ $A2 = 1050$ $A3 = 1400$) a növényház méreteiből következő állandók – különböző növényháznál más és más, de arányuk közel azonos.

KONKRÉT NÖVÉNYHÁZAKHOZ ezeket az értékeket INPUT-ként is bevihetjük a programba.

A Q W/m^2 sugárzás értékét Q betű lenyomásával 10-esével növelhetjük, míg q betűvel ugyanilyen lépcsőben csökkenthetjük; a számszerű értéket a képernyő mindig azonos helyére írassuk ki. A változtatások után számolja ki a program a kialakult belső hőmérsékletet és a belső hőmérsékletet mutató hőmérő „higany-szála” álljon a kívánt értékre.

Ha úgy véljük, hogy túl magas a hőmérséklet, S betű lenyomásával („nyissunk ablakokat”), növeljük a szellőztetés intenzitását (s betűvel „zárjuk” az ablakokat).

Az óránkénti légcserezszámot a sugárzás értékéhez hasonlóan írassuk ki a képernyőre.

A T Q betűkkel beállított kezdeti paraméterekhez az S betűvel szabályozhatjuk be a belső hőmérséklet értékét.

124. Rajzoltassuk meg a programmal Magyarország térképét és adjunk választási lehetőséget a vas, szén, olaj, bauxit lelőhelyeinek felvillantására.

A különböző ásványok lelőhelyeit megfelelő betű (szám) lenyomása esetén tetszőleges sorrendben lehessen lekérdezni.

125. Készítsünk programot, mely segítségével meghatározott rezgésszámú hang szólal meg.

126. A különböző mozgó ábráink „zenei” aláfestéséhez különböző zajok, zörejek is jól jöhetnek.

Készítsünk valami sistergő hangot, zajt adó programot.

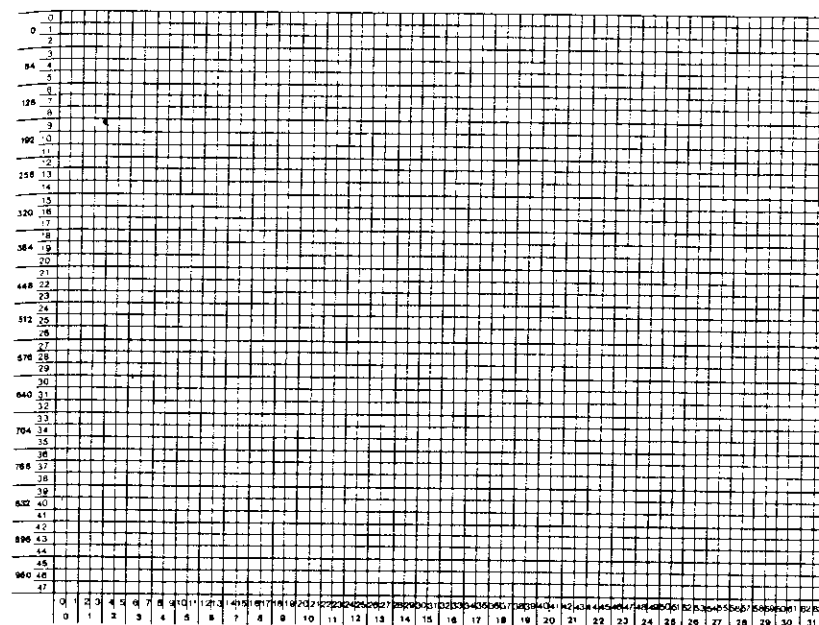
127. És végül szólaltassuk meg az alábbi dallamot.



ISMERETEK

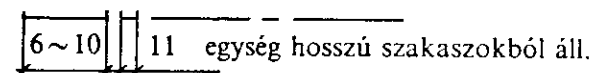
Ismerni kell

1. A képernyő beosztását



4. A gép egy sor kiírásának *befejeztével* helyet készít az alatta lévő sorban a következő kiírás (pl. REDY) részére.

13. Szabvány szerint a szimmetriavonal



15. A kör polárkoordinátákkal felírt egyenlete:

$$x = R \cdot \cos \varphi$$

$$y = R \cdot \sin \varphi$$

Illetve eltolás után: $x = A + R \cdot \cos \varphi$

$$y = B + R \cdot \sin \varphi$$

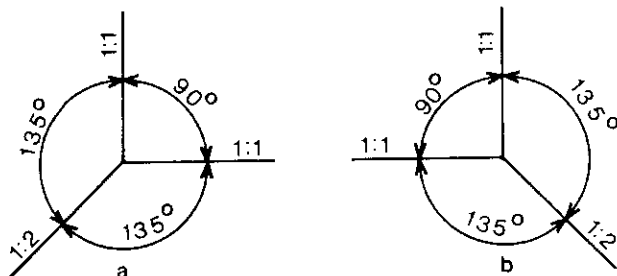
Valamint a szöget a gép radiánokban értelmezi:

$$\varphi = \varphi^0 \cdot 0,01745$$

A pontok száma (N) és a lépésköz között

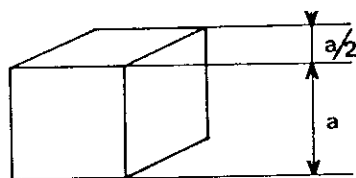
$$S = \frac{360}{N} \left(s = \frac{2\pi}{N} \right)$$

16. A ferdeszögű axonometria tengelyei és a tengelymenti ábrázolás léptéke:



17. A vonalak helyzetét tekintve szabályos ismétlődések vannak. A szabályosan ismétlődő pontokat és ponthalmazokat kirajzoló utasításokat ciklussal egymásba ágyazott ciklusokkal illik a programba beépíteni.

18. A képernyő 48 pont magas, az élhosszúság a rajzból



$$\begin{aligned} \frac{3}{2}a &< 48 \\ a &< 32 \end{aligned}$$

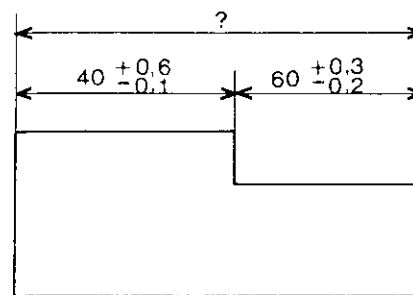
20. A koordináták értékeit az előző értékből kell a tasztatúrán le nyomott billentyűtől függően kiszámítani.

HA „1” billentyűt nyomtuk le, AKKOR y értéke csökkenjen
IF INKEY\$ = „1” THEN Y = Y - 1

Elég sok lépést igényel ez az eljárás. Lehet egyszerűbben is!

23. A gráfok bizonyos törvényszerűségeit, így az egy pontba összefu-
tó oldalak számából levonható következtetéseket.

25. Az eredő méret kiszámítása, méretek összegezésénél.



$$\begin{aligned} L_{\max} &= \sum L_{\max} \\ L_{\min} &= \sum L_{\min} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} L_{\max} &= L_{\text{növe. max}} - L_{\text{csökk. min}} \\ L_{\min} &= L_{\text{növe. min}} - L_{\text{csökk. max}} \end{aligned}$$

Csökkentő tag esetében

27. A tömböknek van $\emptyset$ eleme is, így DIM A (10) 11 db elem tárolására biztosít helyet. A $\emptyset$ -nak számunkra szokatlan alkalmazásai lehetnek, így akár $\emptyset$. programsorszámot is elfogad a gép.

29. A számsor rendezésnek általánosan alkalmazott módszere a „buborékoltatás”, a felcserélés.

$$32. \quad \% = \frac{Szé}{\ddot{O}}$$

a kiíratásnál, ha „,”-t helyezünk a kinyomtatott változó (szöveg) után, akkor a következő nyomtatás 16 karakterrel odébb kerül. A kiíratás hatása azonos a PRINT TAB (0)A;:PRINT TAB (16); B alakkal megadott formáéval.

33. A képernyő grafikus felbontóképessége függőlegesen 48 kocka, a 41. sortól STEP-1-gyel léptethetjük a rajzolást biztosító ciklust.

34. Az INPUT kiíratási szöveg az utolsó printpozíció után kerül a képernyőre.

36. A haranggörbe egyenlete

$$y = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}$$

ahol

Tán egyszerűbb, és a szimmetrikus eloszlás közelítő ábrázolására (a tudományosság igénye nélkül) megfelel a hullámgörbe is.

$$y = \frac{a^3}{a^2 + x^2}$$

ahol a

40. A vektorok felbontására vonatkozó összefüggések

$$F_x = F \cdot \cos \alpha$$

$$F_y = F \cdot \sin \alpha$$

41. A feladat sinus tétel alkalmazásával oldható meg.

$$\frac{a}{b} = \frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$$

43. A cosinus tételt kell alkalmazni.

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \gamma$$

44. A háromszög szabály szerint felrajzolt nyílfolyam, valamint az egyállású és kiegészítő szögek tulajdonságainak ismeretében az előző feladatra vezethetjük vissza ezt a feladatot.

$$48. M = F \cdot k$$

49. Az eredő

$$R = \sum_{i=1}^N F_i$$

helye

$$x = \frac{\sum_{i=1}^N F_i \cdot x_i}{\sum_{i=1}^N F_i}$$

52. Az O reakcióerő kiszámítása: $O = F \cdot K/L$

A $\sum F_i = 0$ feltételből: $A = f - 0$

A maximális nyomaték az erő hatásvonalán van

$$M = X \cdot A$$

54. O reakcióerő kiszámítható

$$O = \frac{\sum F \cdot k}{L}$$

A vizsgált (erő hatásvonalán lévő) pontra a nyomaték a ponttól balra eső nyomatékok összege

$$M = \sum k_i \cdot F_i$$

$$55. M = F \cdot l$$

$$56. \text{ A téglalapra } A = a \cdot b \quad I_x = \frac{a \cdot b^3}{12} \quad K_x = \frac{ab^2}{6}$$

57. PRINT „A”, „B” eredménye A (16 hely kimarad) B

$$\text{A körre } A = d^2 \pi / 4 \quad I_x = \frac{d^4 \pi}{64} \quad K_x = \frac{d^3 \pi}{32}$$

59. A megoszló terhelés figyelembevételével

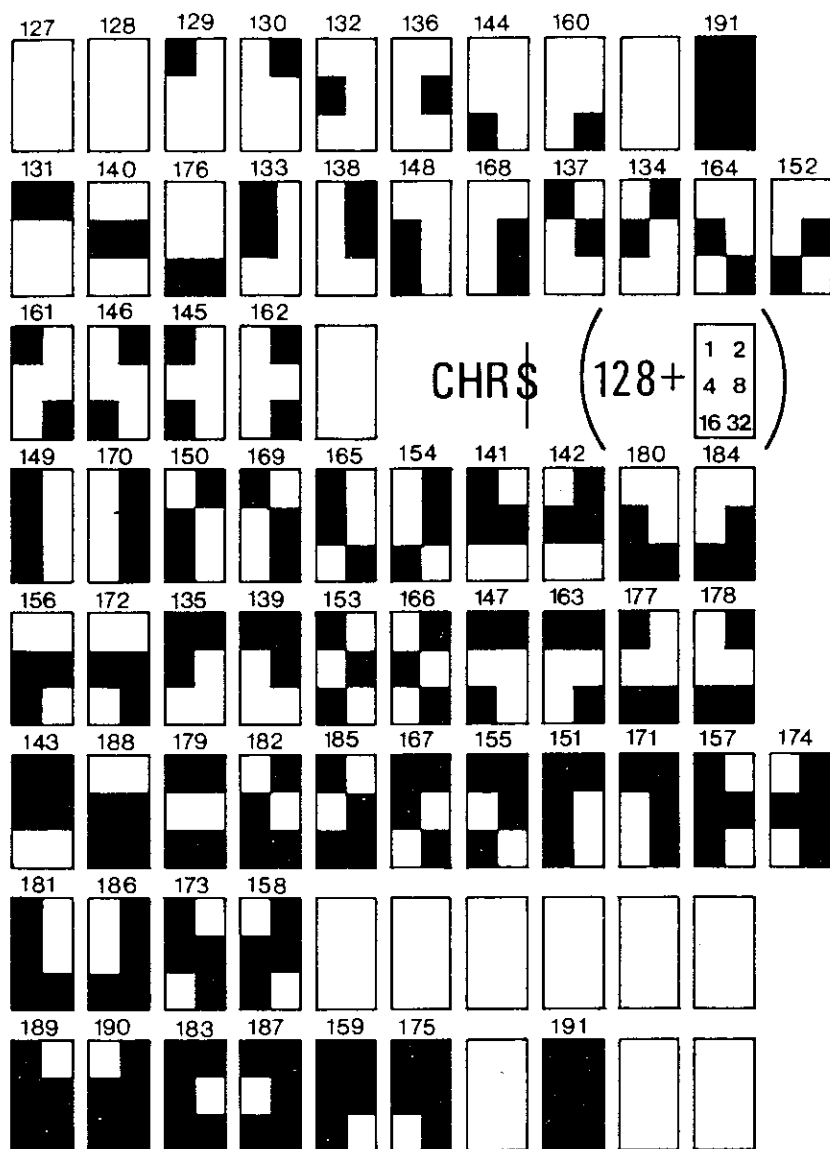
$$M = \frac{F \cdot l}{4} + \frac{Q \cdot l}{8}$$

Q önsúly a tartó térfogatának és a vas sűrűségének ismeretében számítható.

61. Ennek a matematikából ismert szöveges feladatnak a megoldási menete az egy óra alatt megtett útra vezethető vissza.

$$\frac{1}{t_1} + \frac{1}{t_2} = \frac{1}{T}$$

A találkozás $\frac{t_1 \cdot t_2}{t_1 + t_2}$ idő múlva esedékes.



63. Az utolérésig $t = \frac{s}{\Delta v}$ idő telik el „s” a lassabb jármű előnye.

64. A röppálya legmagasabb pontja

$$h = \frac{v_1^2 \cdot \sin^2 \alpha}{2g}$$

a legtávolabbi $s = \frac{v^2 \cdot \sin 2\alpha}{2g}$ képlettel számítható

A ferde hajítás (közegellenállástól eltekintve) röppályája parabola.

67. A körpályán mozgó pont felvillanásával egyidőben a pont előző helyét törölni kell.

69. Az erőkből felrajzolt vektorháromszög és a regulátor geometriai mérete között hasonlóság áll fenn.

$$(m \cdot r \cdot \omega^2) : (m \cdot g) = r : h$$

$$h = \frac{g}{\omega^2}$$

70. A rugóállandó az egységnyi erő hatására bekövetkezett megnyúlás

$$c = \frac{64 \cdot n \cdot d^3}{d^4 \cdot G}$$

a rendszer önlengésszáma

$$n = \frac{1}{2\pi \sqrt{m \cdot c}}$$

71. A merev testek ütközésének kinetikájából ismert, hogy az ütközés utáni közös sebesség

$$u = \frac{m_1 v_1 + m_2 v_2}{m_1 + m_2}$$

elpattanáskor a sebességek

$$\begin{aligned} u_1 &= 2u - v_1 \text{ és} \\ u_2 &= 2u - v_2 \end{aligned}$$

72. Azt, hogy „határhoz” ért a mozgó képpont, többféle módon ellenőrizhetjük.

A grafikus funkciók közül a POINT az, ami megvizsgálja, hogy a képernyő adott helyén van-e valami, a grafikus blokk be van-e töltve.

Vizsgáljuk a mozgó pont előtt a „terepet”.

A pont 45° illetve 135° alatt mozog.

73. Ohm törvénye már csak ismert, de a számítástechnikai részből azt illik tudni, hogy a HT 1080 BASIC-jében a string értéke (VAL), ha az számokat tartalmaz, akkor maga a szám, ha betű vagy valamely karakter (pl. ?), akkor a VAL (string) = 0.

75. A soros ellenállás eredője $R = R_1 + R_2 + \dots R_n$

Az RS; lehetővé teszi a folytatólagos felrajzolást, de ha az ellenállásértéket is ki akarjuk írni, akkor célszerű ciklusba szervezve meghatározni a rajzjel és a számérték kiíratási helyét.

76. A párhuzamos ellenállások eredője

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots \text{ módon határozható meg.}$$

78. Az egyes ágakban folyó áramerősségeket csak a teljes áramerősség – azt pedig az eredő ellenállás – ismeretében tudjuk kiszámítani. A programnak az $R_1, R_2 \dots R_n$ ellenállásra emlékeznie kell a későbbiekben is, ezért gyűjtjük azokat egy tömbben.

82. A képernyő raszter PRINT utasításnál más, mint SET-nél, a kiíratott karakter a maga alatti sort törli, ha a print utasítást tartalmazó sort nem ; -vel zárjuk.

$$83. P = U \cdot I \cdot \cos \varphi$$

$$84. \omega = 2 \cdot \pi \cdot f : Z = \sqrt{R^2 + (x_L - x_C)^2} : f = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot L \cdot C}$$

88. $y = \frac{\sin(x)}{x}$ 0 helyen hibához vezet, ez ellen védekezhetünk hibafelfogással, vagy $x > 0$ helyről kell indítani a függvény kiszámíttatását.

90. A feltöltés időállandója $T = R \cdot C$

$$\begin{aligned} \text{A töltés} & \\ Q &= U \cdot C \end{aligned}$$

A kondenzátor feszültségének időbeli alakulása

$$U = A \cdot \left(1 - e^{-\frac{t}{T}}\right)$$

91. Az eltérítés

$$D \approx \frac{L \cdot l \cdot B}{\sqrt{U_a}} \sqrt{\frac{e}{2m}}$$

képlet segítségével határozható meg.

$$92. M = \frac{P}{\omega} \quad \omega = \frac{2\pi \cdot n}{60}$$

$$93. P = F \cdot v$$

96. A ma használatos belsőégésű motorok sűrítési viszonya közelítőleg: $5 < \varepsilon < 50$

A termikus hatásfok közelítőleg az

$$\eta_t = 1 - \frac{1}{\varepsilon^{\gamma-1}}$$

képlettel számítható ki.

98. A gyújtási sorrend 1-3-4-2, a „szikrának” tehát ennek a sorrendnek megfelelően kijelölt helyeken kell megjelenennie. A koordinátákat DATA sorból lehet kiolvasni.

99. A program futását, illetve a kilistázást [shift] [a] billentyűk együttes lenyomásával – a képernyőn lévő kiírás rajz-zavarása nélkül bármikor leállíthatjuk. Majd bármely billentyű lenyomásával továbbindulhatunk.

Mód van a billentyűzet figyeltetésére is, ilyenkor meghatározott billentyű lenyomásával végtelen ciklust tartalmazó szubrutinra

ágtathatjuk a programot, ahonnan egy másik – továbbindításra kijelölt – billentyű lenyomásával térhetünk vissza a program fő-ágára.

100. A forgattyús hajtómű sebesség és gyorsulás értékeinek kiszámításához ismerni kell a forgattyú sugár és a hajtókar hosszát, valamint a forgattyú kar szögsebességét.

$$v_{\max} = (1 + R^2/L^2) \cdot R \cdot \omega$$

$$v_{\text{atl}} = s \cdot \omega / \pi$$

$$a_1 = (1 + R/L) \cdot R \cdot \omega^2$$

$$a_2 = (1 - R/L) \cdot R \cdot \omega^2$$

101. Az evolvens egyenlete:

$$x = R \cdot (\sin(\alpha) - \alpha \cdot \cos(\alpha))$$

$$Y = -R (\cos(\alpha) + \alpha \cdot \sin(\alpha))$$

$$102. i = \frac{Z_1}{Z_2} \quad \text{innen} \quad Z_2 = \frac{Z_1}{i}$$

miel a fogszám csak egész szám lehet, ezért az i értékét újra meg kell határozni a tényleges fogszám alapján.

103. A modul szilárdságtani megfontolás alapján az

$$m = \sqrt[3]{\frac{9 \cdot M}{Z \cdot \sigma \cdot b_1}} \quad \text{képlettel számítható ki.}$$

A szabványos modulsorozat 1, 1,125, 1,25, 1,375, 1,5, 1,75, 2, 2,25, 2,5, 2,75, 3, 3,5, 4, 4,5, 5, 5,5, 6, 7, 8, 9, 10 mm

106. A dugattyús szivattyú átmérője a

$$V = \frac{d^2 \pi}{4} \cdot \frac{s}{d} \cdot d \cdot \frac{n}{60} \cdot \eta_v \quad \text{összefüggésből, a lökethossz az}$$

$S = 1,5 \cdot D$ képlettel határozható meg.

107. Az adott (névleges) fordulatszámhoz tartozó jelleggörbe a katalógusban lévő értékek alapján felrajzolható.

A centrifugálszivattyú üzemi jellemzői között fennáll, hogy

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{n_1}{n_2} \quad \text{és} \quad \frac{H_1}{H_2} = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^2$$

az új értékpárokhoz tartozó pontok már felrajzolhatók.

108. A csővezeték ellenállása a

$$h' = \lambda \cdot \frac{1}{d} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

összefüggéssel határozható meg.

109. A szivattyú jelleggörbéjének és a hálózat ellenállását ábrázoló görbének a metszéspontja jelöli ki a szivattyú munkapontját.

110. A képernyő beosztásának megfelelő papírlapra felrajzolt állapotára pontjainak koordinátái DATA sorokban adhatók meg.

111. A kialakult szövetelem a %-os összetétel függvénye. Adott tartományokon belül a szövetszerkezet minőségileg azonos összetevőkből épül fel, csak a mennyiségi arányok változnak.

113. A kerületi sebesség és fordulatszám közti összefüggés:

$$n = \frac{1000 \cdot v}{d \cdot \pi}$$

114. A megengedett forgácsolósebesség a szerszám anyaga alapján: szerszámacél esetén:

$$v = 15 \text{ m/min}$$

gyorsacél esetén:

$$v = 30 \text{ m/min}$$

keményfém lapkás szerszámnál:

$$v = 60 \text{ m/min}$$

115. A hosszesztérgálás gépi főideje:

$$T_s = \frac{L}{V_c}$$

116. A lengőhimbás hajtómű geometriai méreteinek ismeretében

$$V_{\text{emax}} = \frac{L \cdot R \cdot \omega}{E + R}$$

$$V_{\text{h max}} = \frac{L \cdot R \cdot \omega}{E - R}$$

$$V_{\text{e atl}} = \frac{2 \cdot L \cdot \frac{R}{E}}{2 \cdot \left(\frac{\pi}{2} \cdot \arcsin\left(\frac{R}{E}\right)\right)}$$

117. A teríték felülete a kész munkadarab felületével azonos

$$\frac{D^2 \pi}{4} = \frac{d^2 \pi}{4} + d \cdot \pi \cdot h$$

A fokozati tényezőt végig azonosnak feltételezve

$$d_n = m \cdot d_{n-1}$$

118. A Brinell keménységet

$$HB = \frac{F}{A}$$

$$HB = \frac{2F}{D \cdot \pi(D - \sqrt{D^2 - d^2})}$$

Az erő a golyóátmérő függvénye $F = 3000 \cdot d_{mm}(N)$

125. Azt, hogy melyik regiszterbe akarunk tölteni valamilyen utasítást jelentő számjegyet, azt az *OUT 31, cím* utasítással közölhetjük a géppel. A cím 0-15 lehet. A címmel kijelöljük, hogy mit kívánunk szabályozni, vezérelni:

0 hangmagasság finom	szabályozás	A csatornán
1 hangmagasság durva		
2 hangmagasság durva		B csatornán
3 hangmagasság durva		
4 hangmagasság durva		C csatornán
5 hangmagasság durva		
6 Zajgenerátor bekapcsolása		
7 Keverés vezérlése		
8 A		
9 B csatorna amplitúdóvezérlése		
10 C		
11 burkoló görbe periódusidő	finom	szabályozás
12	durva	
13 hullámforma választás		
14 be-kimenet		
15		

Ezután *OUT 30, adat* utasítással tölthetjük fel a megcímzett, kijelölt regisztert.

Nem lehet bármelyik regiszterbe, bármilyen számot tölteni! Be-

kapcsolása után vagyunk, még mindegyik regiszter alapállapotban van.

A 7. regiszterbe töltött számmal a keverést, a 8. regiszterrel a csatornán keltett hang amplitúdóját kívánjuk meghatározni. Töltjük fel a 8. regisztert – úgy, hogy a lehangosabban szóljon a hangszóró, ezért 15-el. (4 alatt már nagyon oda kell figyelni, hogy halljunk valamit.)

A 7. regiszter feltöltésénél a beírt decimális számmal sok mindent kijelölünk.

	128	64	32	16	8	4	2	1
	B csatorna-bemenet	A csatorna-bemenet	zajgenerátor csatornára töltőn?			Hanggenerátor csatornára töltőn?		
	C	B	A	C	B	A		
Igen	0	0	0	0	0	0	0	0
Nem	1	1	1	1	1	1	1	1

Esetünkben

a csatornák kimenetként működnek	$128 \cdot 1 + 64 \cdot 1$	$= 192$
zajt nem keverek sehova	$32 \cdot 1 + 16 \cdot 1 + 8 \cdot 1$	$= 56$
C és B csatornát nem használom	$4 \cdot 1 + 2 \cdot 1$	$= 6$
hanggenerátor A csatornára engedve	$1 \cdot 0$	$= 0$
		<u>254</u>

A megszólaló hangok frekvenciája és a 0 regiszterbe töltött szám (Z) között az alábbi összefüggés áll fenn:

$$f = 6 + 108\,000/z \text{ Hz}$$

Azaz a korábbi fizika (zene) tanulmányainkból ismert hangok megszólaltatásához az alábbiakat kell a programba beépíteni.

	A	H	C	D	E	F	G	A	H	C
f (Hz)	440	495	528	594	660	704	792	880	990	1056
OUT 31,0:	248	220	208	184	165	155	138	123	110	103
OUT 30,										

Az alacsonyabb rezgésszámú hangokhoz már OUT 31,1: OUT 30,1 is, és aztán OUT 31,0 : OUT 30, z programozandó.

ÖTLETEK

4. Akkor fejeztük be egy sor kiíratását, ha az adott programsorból nem derül ki annak esetleges folytatása.
Folytatásra utal, ha a ..PRINT utasítást ; -vel zárjuk le.
5. Input utasítás végrehajtása előtt alkalmazott
PRINT É 896, " ";
vagy PRINT É H, " " (ahol 832 H 895)
utasítás biztosíthatja, hogy az alulról számított 2. sorban jelenjen meg a ?.
6. A kezdő karakter helye, plusz a szöveg hossza a szöveg utolsó betűjének helyét kijelöli.
Induljunk el visszafelé!
A kiírandó neveket definiáljuk, mint N1\$, N2\$....
8. A törléshez vezessük be a T\$ = "...20 db betűhely", de az sem árt, ha tudjuk, hogy CHR\$(191 + A) olyan betűköz karaktersorozatot jelent, melynek hossza A. Ahol $1 \leq A \leq 64$.
11. A képernyő oldalainak aránya 48 : 64.
Amíg a vízszintesen 1 egységet rajzolunk ki, addig függőlegesen $3/4$ egységnyi vonalat kell rajzoltatni.
14. A képernyő raszterra megrajzolva a kész megoldást, leolvasható, hogy a középpont (33,23) koordinátákkal határozható meg, és ha 6-1-1 egységnyi szakaszokat választunk, akkor a képernyő széleiről (0,23) és (33,0) indulva adódik a metszéspont.
16. Legyen a tengelyek metszéspontja 0(28,28) koordináták által meghatározott ponton.
17. Először az összes élet folytonos vonallal rajzoltassuk meg, majd a nem látható élek minden második képpontját töröljük, a ciklus könnyebb megírása érdekében, akár olyan pontot is törölthetünk, amit meg sem rajzoltunk.
18. A szaggatott vonalak minden második képpontját kell kitörölni.
Ha egy ciklussal akarjuk mindhárom takarásban lévő él „szaggatását” elvégezni, akkor a ferde vonal torzulását is számításba kell venni. Ebből adódik, hogy a 4-gyel osztható mérőszámok adnak szép ábrát.
19. A vetítési irányokat (1, 2, 3, 4) inputként közöljük a programmal.
20. Ha valami igaz, akkor értéke -1, ha hamis, akkor 0.

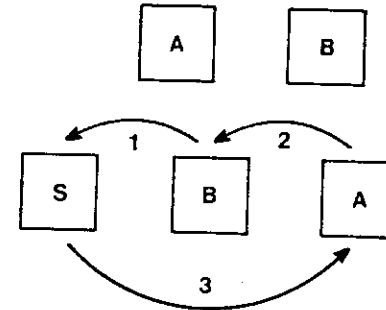
A gép elfogadja és vizsgálja a következő formát.

$$x = x + (\text{INKEY\$} = "1")$$

Ha az "1"-es billentyűt nyomtuk le, akkor a zárójeles kifejezés értéke -1.

A többi billentyű hatását is vizsgálhatjuk így.

29. Két változó értékének felcseréléséhez egy harmadik segédváltozó bevezetésére van szükség.



30. Két DIM-re van szükség.

Egyikben a méretet, a másikban az előfordulások számát kell gyűjteni.

	új	2				
		↓ = ?	↓ = ?	↓ = ?		
A(n)		1	2	3	4	5-ösök
D(n)	már volt	2	1	3	5	4 db
	most már	2	2	3		4 db

31. Ha az A tömb n-edik eleme helyet cserél $n+1$ -gyel, akkor a D tömb n-edik elemének is helyet kell cserélnie az $n+1$. elemével.
36. Torzítsuk a görbét - mert ez egyelőre csak egy vonal. A függvénytranszformáció lehetőségét használjuk ki!
40. A szöveget a gép radiánokban kezeli.

$$\alpha^\circ = \alpha \cdot 57,3$$

$$\alpha = \alpha^\circ \cdot 0,01745$$

42. Csak arctan (INV TAN) ATN utasításunk van,

$$\text{de } \text{tg } \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

$$\text{és } \cos \alpha = \sqrt{1 - \sin^2 \alpha}$$

Kövessük a $\sin \alpha \rightarrow \cos \alpha \rightarrow \operatorname{tg} \alpha \rightarrow \operatorname{arc} \operatorname{tg} \alpha$ menetet. Természetesen a $\cos \alpha$ kiszámításától (új változó bevezetésétől) el is tekinthetünk.

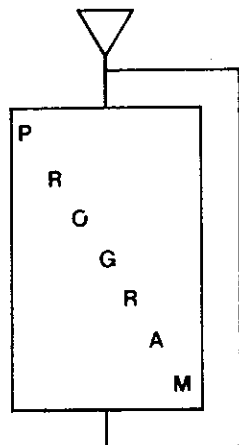
44. A bezárt szög a 42. feladatnál látott utat követve határozható meg.

45. A kiírás `PRINT USING ###.#;E` vagy körmönfontabban $E = (\operatorname{INT}(E \cdot 10 + 0,5))/10$

`PRINT E`

oldható meg.

48.



49. Legyen a vonatkoztatási pont az első erő hatásvonalán. Kezeljük külön az első erőt. A többi erő és kar értékeit ciklusba szervezve kérjük be.

51. $L : 40 = X : A$

$$A = \frac{40}{L} \cdot X$$

52. A nyíróerő ábra számára függőlegesen fennmaradó (nálam 30) képpont arányos az F erővel.

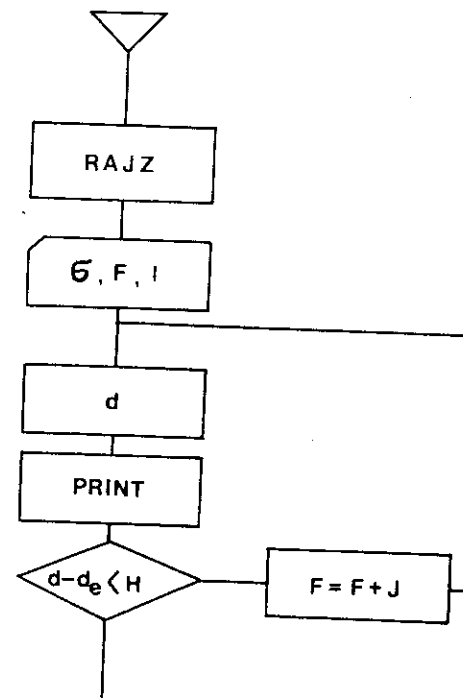
Míg a nyíróerő ábra 0 vonala a képernyő alsó szélétől az A reakcióerővel arányos magasságban van.

53. Induláskor $M_{\max} = 0$, ha adódik ennél nagyobb nyomaték, tekintse a gép a továbbiakban ezt az M értéket maximumnak.

57. A 10. kiírás figyelése vagy segédváltozóval, vagy `IF d/10 = INT(d/10)` feltétel alkalmazásával lehetséges. A továbbléptetés

a tasztatura figyelésére alkalmas `INKEY$` utasítás segítségével lehetséges.

59.



60. A 20. adatot gyűjtjük egy kijelölt tömbben, a legnagyobb értéket keressük ki és még ennek is rá kell férni a képernyőre. Az arány-pár: leghosszabb : 60 = az adott érték : az ábrázolt hossz.

61. Mielőtt az arányos felosztást, illetve arányos rajzoltatást elkezdenénk, számíttassuk ki a végeredményt.

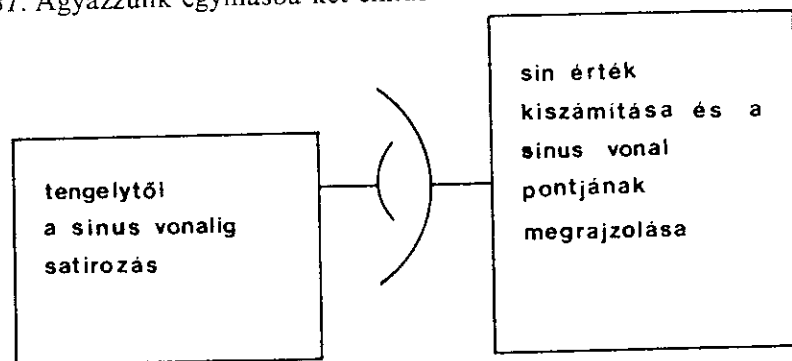
63. Itt is először a végeredményt – az utolérésig megtett utat kell kiszámítani. Ebből lehet az arányt meghatározni.

Az autó string, ha mozog, húzza maga után a „radírt” is, a `CHR$ (32)` vagy `CHR$ (128)`-at.

67. Mielőtt az új képpont koordinátákat kiszámíttatjuk, az előző értéket segédváltozók bevezetésével „el kell menteni”.

72. Ha eddig – (azaz a `POINT (X, Y)` igaz esetig) – az y irányú koordinátát növelni kellett, akkor ezentúl csökkentjük, különben fordítva. Ezt már csak BASIC-ül kell leírni.

73. Ha pl. a feszültség string $U\$ = "?"$, akkor arra a rutinra léptetünk, ahol U értéke kiszámítható. Hacsak valaki nem akart több ?-et beírni, de ekkor nem is lehet megoldani a feladatot. A „bolond biztos” program írása esetén erre az esetre is gondolkunk.
74. Célszerű egyforma hosszú stringeket összeállítani a három áramköri elem megrajzolásához.
75. Az eredő a példa elején $ER = 0$, majd minden egyes újabb érték beírása után a korábbi eredő az új értékkel növekszik $ER = ER + R$
76. Célszerű a reciprok értékeknek új változó nevet bevezetni, s a reciprok értékeket folyamatosan összeadni. Az áramköri elemek „összekötését” SET utasítással – minden új ellenállás felrajzolása után – célszerű elvégeztetni.
78. A korábbi feladatok menetéhez hasonlóan számítható az eredő ellenállás. Az utolsó érték beérkezése után az egyes ágakban lévő ellenállás és összellenállás arányában – ciklusba szervezve – állapíthatók meg és írathatók ki az egyes ágakban folyó áramerősség értékek.
80. A függvénytranszformáció adta lehetőségeket használjuk ki, s az $y = 22$ koordinátaához képest 20-szorosára növeljük a $\sin(x)$ értékeit. A lépésközt is változtassuk 0,1 és 0,5 között (Valamelyik csak szép ábrát biztosít).
81. Ágyazzunk egymásba két ciklust



A satirozást a tengelytől a görbe határáig kell elvégezni úgy, hogy HA a görbe a tengely felett van, akkor –1-enként léptetve a belső

- ciklust, ellenkező esetben +1-enként. Fordítsuk le BASIC-re ezt a mondatot.
82. Célszerű a Print pozíció folyó sorszámozása helyett az $S.64 + 0$ sor, oszlop hely kijelölést alkalmazni, a sinus görbe amplitúdója maximum 16 lehet!
86. Előbb töltjük fel az egyik függőleges és vízszintes ágat – „mint ha beleöntöttük volna a vizet”. Majd ciklusba szervezve biztosítjuk, hogy amilyen mértékben radirozzuk (RESET) az egyik ág tetejéről a képpontot, ugyanolyan mértékben töltjük (SET) a másik ágat, majd cseréljük fel a ciklusokat.
87. A ciklus határértékeit minden ciklus lefutás után közelítsük egymáshoz.
88. A gép csak 50 karakter részére szabadít fel automatikusan helyet. A program elejére tegyünk szabaddá helyet a stringnek (CLEAR).
89. Az ábra igen csúnya, hol kimaradt sor, hol nem. Ez attól függ, hogy a $\sin(x)$ vagy a $\sin(x)x$ értékeit milyen sorrendben íratjuk ki, hiszen a PRINT TAB () utasításnál, ha kisebb szám követi a nagyobbát, az új sor kezdését eredményezi. A kinyomtatás sorrendjét tegyük függővé a $\sin x$, illetve $\sin x/x$ értékétől. Mindig a „kisebb értékű”, a képernyőn balra levő pont kiírásával kezdünk.
93. A maximális sebesség ismeretében a vízszintes irányú torzítás mértékét meghatározhatjuk.
- A függőleges irányú torzítás igénye, hiszen $F = \frac{P}{V}$ $v=0$ közelében igen nagyra adódna F értéke, kétféle megoldást sugall.
1. ON ERROR GOTO /RESUME NEXT majd csak eredményez olyan értéket, ami „ráfér” a képernyőre.
2. $v = v_{\min} = \frac{v_{\max}}{10}$ kikötéssel élve F maxot kiszámíthatjuk, és ennek ismeretében állapítjuk meg a függőleges irányú torzítást.
95. Rajzoljuk fel papírra a diagramot, majd a képernyőn ábrázolni kívánt pontok y irányú koordinátáit olvassuk le az ábráról. Az adatokat DATA sorba építjük be. Ha ismerjük a törölni kívánt ábrarész helyét, akkor azt a részt üres stringekkel; teleírathatjuk.

97. Egy teljes munkaütem 4 fél fordulat alatt játszódik le. A dugattyút definiáljuk egy 5–7 egység hosszú rajzjelekből álló stringként. Mozogjon ez a „dugattyú” függőlegesen föl-le 6–6 egységnyit. A teljes ciklus így 24 dugattyúhelyzet felrajzolásából áll. A szelep-helyzet kirajzolást a dugattyú helyzetére utaló 1–24 közötti sor-szám figyeltetésével, annak függvényében végeztessük el.

98. Rajzoltassunk egymás mellé négy hengert, s a fenti (tán bevált) módszerrel mozgattassuk a dugattyúkat. A megfelelő „elélelésre” ügyeljünk.

99. Raszteres papíron tervezzük meg a képernyőre kerülő motor rajzát.

A pontok helyét DATA sorban is megadhatjuk, de talán egyszerűbb, ha ciklusba szervezve rajzoltatjuk meg a hengert, a forgattyúházat és a csatornákat.

A dugattyú helyét most is segédváltozóval figyeltethetjük, és a segédváltozó adott értékei mellett rajzoltassuk ki a gáz áramlási irányát mutató nyilakat, és a gyújtást jelképező „szikrát”.

101. Az alapkört szorítsuk a bal alsó sarokba.

Az alapkör pontjait 0,3, az evolvens pontjait 0,15 radiánonként rajzoltassuk fel.

103. A programba DATA-sorba építsük be a szabványos modul értékeket, és onnan töltsük be a programfutás elején egy DIM-be az összehasonlítás, illetve a legkisebb eltérés meghatározhatóságának érdekében.

104. Volt már rajzoló programunk (20,21,22).

Itt csak egy billentyűvel és csak vízszintesen kell mozgatni a pontot. INKEY\$ helyett pedig alkalmazhatjuk a memória figyeltetést.

Az egyre lassabb előrehaladást olyan üres ciklus beépítésével is megoldhatjuk, melynek felső határértéke a pont x irányú koordinátája (amire „ráfoghatjuk”, hogy arányos a sebességgel).

A gép a billentyűzet figyelését, címzését a 14336–14464 memóriacímeken végzi.

Ha valamelyik billentyűt lenyomjuk, a sor elején levő címnek az oszlop alján levő bitjében 1 jelenik meg. (Ez az alatta levő decimális számnak felel meg). Mindaddig, amíg a billentyűt nyomva tartjuk, a memóriacím tartalma nem változik. A billentyűt felengedve azonban a memóriacím tartalma ismét 0 lesz.

MEMÓRIA-
CÍM
hexa

decimális

BILLENTYŰ

3801	14337	a	A	B	C	D	E	F	G
3802	14338	H	I	J	K	L	M	N	O
3804	14340	P	Q	R	S	T	U	V	W
3808	14344	X	Y	Z					
3810	14352	0	!	"	#	\$	%	&	,
			1	2	3	4	5	6	7
3820	14368	(	)	*	+	<	=	>	?
		8	9	:	;	,	-	.	/
3840	14400	NL	CLR	BRK	↑	↓	←	→	SPC
3880	14464	SHT							

INPUT BIT
Decimális érték

0	1	2	3	4	5	6	7
1	2	4	8	16	32	64	128

105. Kísérreljük meg a dugattyú vízszintes mozgását.

Ne legyen 2–3 egységnél nagyobb „átmérőjű” a dugattyú. A dugattyú előre-hátra mozgását ciklusba szervezve valósítsuk meg. Ha előre halad a dugattyú, akkor a nyomócsőben léptessük egy egységgel előre a „vizet”.

Ha hátrafelé mozog a dugattyú, akkor arra a subrutinra ugorjunk, ami a szívócsőben jelzi a víz áramlását.

Hogy merre mozog a dugattyú, azt a ciklus lépésköz (+1 vagy -1) értékének figyeltetésével tarthatjuk számon.

107. A jelleggörbe koordinátái közül a nyomómagasság értékeinél nem láthatjuk a szabályszerűséget. A vízszintes (folyadékszállítás) koordináta mentén egy egységet lépve kell beolvasni (READ) az emelőmagasság értékét.

A szép ábra érdekében „torzítsuk” az ábrát úgy, hogy a képernyőt jól kitöltse.

109. A szivattyú jelleggörbéjének berajzolása után kérjük be a hg + hp értékét, ezt a jelleggörbében arányos helyen rövid vízszintes vonallal ábrázoljuk.

A csővezetéki ellenállás paraboláját a bekért adatokból folyamatosan minden adat kiszámítása után rajzoltassuk ki, a megfelelő transzformációval.

110. A raszterra megrajzolt állapotára vonalainak függőleges helyét kell DATA sorral meghatározni, hiszen rajzolás közben vízszintesen mindig egy egységet lépünk.

Ha adódik olyan szakasz (mint itt a szolidusz egyik része), mely „szabályos”, azt a felismert törvényszerűség alapján rajzoltassuk meg.

111. Az állapotábra a képernyő jobb oldalán legyen.

Bal oldalon legyen 10 betűnyi hely a kialakult szövetszerkezetek nevének kiírására.

112. A jobb oldali rész törlését CHR\$ (203); kinyomtatásával valósíthatjuk meg.

114. Figyeljük a szerszám anyagának első betűjét LEFT\$ vagy ASC string műveleti utasítással.

Ha ez a betű ..., akkor a sebesség ... értékadó utasítást építünk a programba.

117. Egyszerűsítsünk!

Tételezzük fel, hogy minden fokozatban azonos lesz a fokozati tényező értéke, számíttassuk ezt ki.

A teríték és a kész munkadarab magasságának ismeretében határozzuk meg a rajzolás léptékét.

Minden fokozathoz számíttassuk a munkadarab átmérőjét és magasságát, ezt léptékhelyesen rajzoltassuk meg.

119. A programírás elején foglaljunk le helyet a stringek részére.

Készítsünk menüt, gondolva a bővítés lehetőségére.

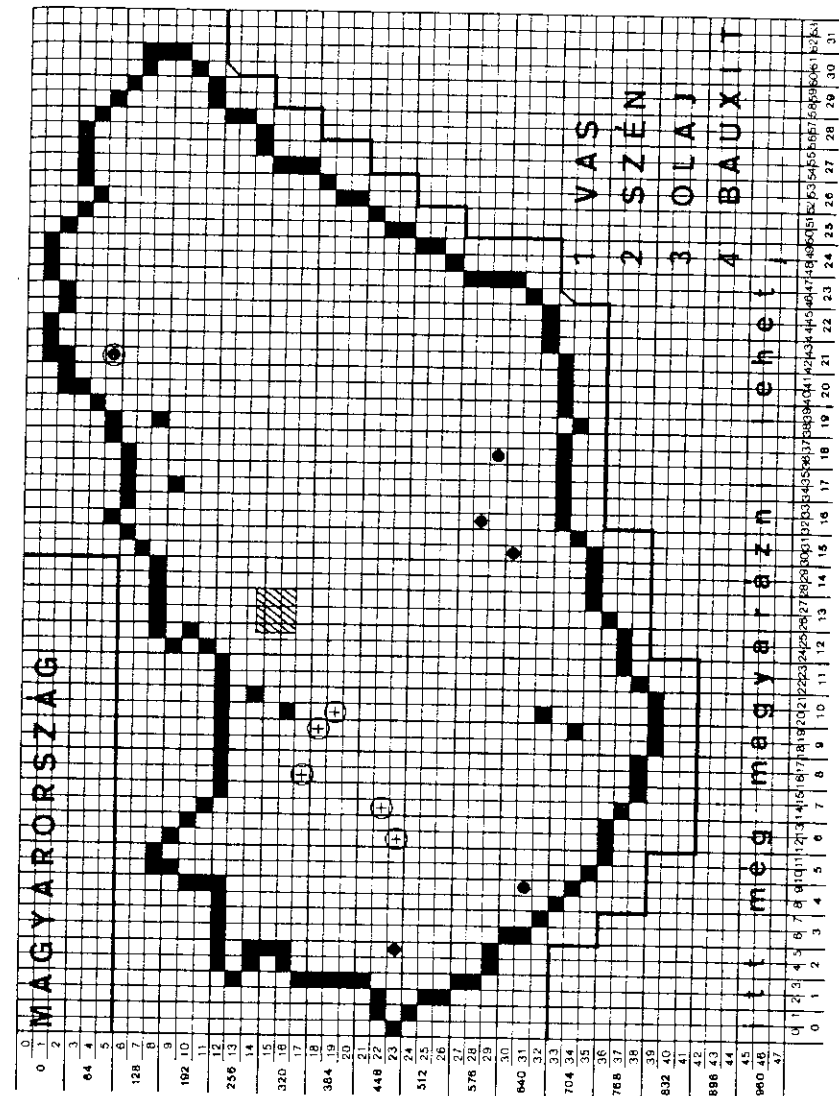
A kiválasztott üzemmódot biztosító alprogramra ON v. GOTO s,S, utasítással ágaztassuk a programot.

Biztosítsunk lehetőséget az egyes üzemmódokból valamilyen előre meghatározott betű, szöveg inputként való beírásával a menühöz való visszatérésre.

121. Az adatkimentés PRINT # – utasítás alkalmazásainál ügyeljünk arra, hogy egyszerre hány adatot viszünk ki a magnószalagra.

A gép 255 karaktert tud kezelni, el ne vesszen közben adat!!

MEGOLDÁSOK



```
*****
*
* MEGOLDASOK
*
*****
```

- 1 -

```
10 CLS
20 PRINT#527,"*"
```

```
10 CLS
20 POKE15360+527,42
```

- 2 -

```
10 CLS
20 PRINT#330,"LUKACS GABOR"
```

- 3 -

```
10 CLS
20 FORI=1TO10
30 PRINT#1(I)"MARIANN"
40 NEXTI
```

- 4 -

```
10 CLS
20 FORI=640TO640STEP-63
30 PRINT#1,"ERIKR")
40 NEXT
50 PRINT#332,"VeGE"
```

- 5 -

```
10 CLS
20 PRINT#332,"V":INPUT#0
30 PRINT#1#64+15,00
40 I=I+1
50 GOTO20
```

- 6 -

```
10 CLS
20 PRINT#332,"V":INPUT#0
30 H=LEN#00)
40 PRINT#1#64+31-H,00
50 I=I+1
60 GOTO20
```

- 7 -

```
10 A$=INKEY$:IF A$="" THEN10
20 FORF=0TO15:FORV=0TO31
30 PRINT#F#64+V,A$
40 NEXTV:NEXTF:GOTO10
```

- 8 -

```
10 CLS:DEFSTR A-G,T
20 A="TUDOR":B="VIDOR":C="HAPCI":D="KUKA"
30 E="SZENDI":F="SZUNDI":G="MORGO":T=CHR$(200)
40 PRINT#A:PRINT#B:PRINT#C:PRINT#D:PRINT#E:PRINT#F:PRINT#G
50 FORI=1TO50:NEXT:PRINT#128,T;
60 FORI=1TO50:NEXT:PRINT#128,C;
70 GOTO50
```

- 9 -

```
10 CLS
20 FORI=0TO63
30 SET(I,0)
70 NEXTI
80 GOTO80
```

- 10 -

```
Mint =1000 és 40 SET(I,47)
```

- 11 -

```
10 CLS
20 FORI=0TO63
30 SET(I,0):SET(I,47)
40 SET(0,0.75*I):SET(63,0.75*I)
50 NEXT
60 GOTO60
```

- 12 -

- 13 -

```
10 CLS:K=0
20 FORI=KTOK+7:SET(I,23):NEXT
30 SET(I+1,23):K=K+11
40 IFK<60THEN20
80 GOTO80
```

- 14 -

```
10 CLS:K=0
20 FORI=KTOK+6:SET(I,23):NEXT
30 SET(I+1,23):K=K+10
```



```

40 IFK<60THEN20
50 FORI=MTOM+6:SET(33,I):NEXT
60 SET(33,I+1):M=M+10
70 IFM<40THEN50
80 GOTO30

```

- 15 -

```

10 INPUT"R. PONTOK SZÁMA=";N
20 IFN<1THEN10
30 CLS:DEFINTX,Y
40 FORI=0TO358STEP360/N
50 Y=18*SIN(0.01745*I)
60 X=18*COS(0.01745*I)
70 SET(32+X,22+Y)
80 NEXTI:GOTO10

```

- 16 -

```

10 CLS
20 FORI=4TO27:SET(28,I):NEXT
30 FORI=29TO30:SET(1,28):NEXT
40 FORI=15TO28:SET(1,56-I):NEXT
50 PRINT#902,"X";:PRINT#542,"Y";:PRINT#14,"Z")
60 GOTO60

```

- 17 -

```

10 CLS: REM **** KOCKA ****
20 FORL=0TO20STEP20
30   FORI=0TO10STEP10
40     FORI=0TO20
50       SET(10+I+T,45-L-T)
60       SET(10+L+T,45-I-T)
70       SET(10+INT(I/2)+2*T,45-INT(I/2)-L)
80     NEXT I
90   NEXT T
100 NEXTL
110 FORI=1TO19STEP2
120 RESET(10+I,45-I):RESET(20,35-I):RESET(20+I,35)
130 NEXTI
140 GOTO140

```

- 18 -

```

10 CLS:PRINT"A kocka ele 8<=AK=28"
20 PRINT"négyvel osztható mérőszámu"
30 INPUT"A=";A
40 IFA<8ORA>28ORA/4<>INT(A/4)THEN30
50 CLS
60 FORL=0TOASTEP4
70   FORI=0TOA/2STEP4
80     FORI=0TOA
90     SET(10+I+T,45-L-T):SET(10+L+T,45-I-T)
100    SET(10+INT(I/2)+2*T,45-INT(I/2)-L)

```

```

110 NEXTI:NEXTT:NEXTL
120 FORI=1TOA-1STEP2
130 RESET(10+I,45-I):RESET(10+A/2,45-I-A/2)
140 RESET(10+I+A/2,45-A/2):NEXTI:GOTO30

```

- 19 -

```

10 CLS
20 PRINT"A VETÍTÉS IRÁNYA":PRINT
30 PRINT"JOBB-FELSŐ-1 BAL-FELSŐ-2"
40 PRINT:PRINT:PRINT
50 PRINT"JOBB-ALSO-3 BAL-ALSO-4"
55 PRINT:PRINT
60 INPUT"IRÁNY (1-2-3-4)";V
70 IFV<1ORV>4THEN60
80 CLS
90 FORI=0TO20
100 SET(20,10+I):SET(40,10+I)
110 SET(20+I,10):SET(20+I,30)
120 IFV=1 SET(10+I,0):SET(10,I)
130 IFV=2 SET(30+I,0):SET(50,I)
140 IFV=3 SET(10+I,40):SET(10,20+I)
150 IFV=4 SET(30+I,40):SET(50,20+I)
160 NEXTI
170 IFV=1ORV=2THEN200
180 GOTO260
200 FORI=0TO10
210 SET(10*V+I,30-10*V-(V=1)*I+(V=2)*I)
220 SET(10*V*V+I,10*(V-1)-(V=1)*I+(V=2)*I)
230 SET(20+10*V+I,10*V*V-10-(V=1)*I+(V=2)*I)
240 NEXTI
250 GOTO310
260 FORI=1TO10
270 SET(30*V-80+I,50-10*V+(V=3)*I-(V=4)*I)
280 SET(30*V-80+I,70-10*V+(V=3)*I-(V=4)*I)
290 SET(60-10*V+I,70-10*V+(V=3)*I-(V=4)*I)
300 NEXTI
310 IFINKEY$=""THEN310ELSERUN

```

-20 -

```

10 CLS
20 AA=INKEY$:IFA$=""THEN20
30 X=X-(AA="2")-(AA="3")-(AA="4")+(AA="6")+(AA="7")+(AA="8")
40 Y=Y+(AA="1")+(AA="2")+(AA="8")-(AA="4")-(AA="5")-(AA="6")
50 SET(X,Y):GOTO20

```

- 21 -

```

10 CLS:PRINT"A KEZDŐPONT KOORDINATAI:"
20 INPUT"X=";X:INPUT"Y=";Y:CLS:SET(X,Y)
30 AA=INKEY$:IFA$=""THEN30
40 X=X-(AA="2")-(AA="3")-(AA="4")+(AA="6")+(AA="7")+(AA="8")
50 Y=Y+(AA="1")+(AA="2")+(AA="8")-(AA="4")-(AA="5")-(AA="6")
60 SET(X,Y):GOTO30

```

- 22 -

```
10 CLS:PRINT"KEZDŐPONT KOORDINATAI"
20 INPUT"X=";X:INPUT"Y=";Y:CLS
30 SET(X,Y)
40 AB=INKEY$
50 IFAB="J"ORAB="M"ORAB="N"ORAB="B"THEN110
60 IFAB="H"ORAB="U"ORAB="Y"ORAB="Q"ORAB="I"THEN110
70 IFAB=""THEN40
80 IFAB=""THEN40
90 X=X+(AB="I")-(AB="J")-(AB="M")+(AB="B")+(AB="H")+(AB="Y")
100 Y=Y+(AB="U")+(AB="I")-(AB="Y")-(AB="M")-(AB="N")-(AB="B")
110 SET(X,Y):GOTO40
120 X=X+(AB="I")-(AB="J")+(AB="M")-(AB="B")-(AB="H")-(AB="Y")
130 Y=Y-(AB="U")-(AB="I")-(AB="Y")+(AB="M")+(AB="N")+(AB="B")
140 GOTO40
```

- 23 -

Az egyik olyan csucsból kell indulni ahol páratlan számú él fut össze. Pl.: (16,45) vagy (44,45). A rajzot pedig a másik olyan csucsra fejezzük be ahol páratlan számú él fut össze.

- 24 -

```
10 CLS:REM TENGYEL RAJZ
20 FORI=KTOK+6:SET(I,24):NEXT
30 SET(I+1,24):K=K+10:IFK<60THEN20
40 FORI=10TO35
50 SET(I,16):SET(I,32):SET(30+I/2,18):SET(30+I/2,30)
60 NEXT
70 FORI=16TO32:SET(10,I):SET(35,I):NEXT
80 FORI=18TO30:SET(40,I):NEXT
90 PRINT#448,"0 32":PRINT#473,"0 25"
100 PRINT#776,"65 32"
110 GOTO110
```

- 25 -

```
10 CLS:PRINT"EREDŐ ZÁROMÉRET":PRINT
20 E=0:R=0:T=0
30 INPUT"NÉVLEGES MÉRET=";N
40 IFN=0THEN90
50 INPUT" FELSŐ HATÁRMÉRET=";F
60 INPUT" ALSO HATÁRMÉRET=";A
70 E=E+N:FE=F-N:R=R+FE:AE=A-N:T=T+AE
80 GOTO30
90 PRINT:PRINT"NÉVLEGES EREDŐ MÉRET=";E
100 PRINT" FELSŐ ELTÉRÉS "":PRINTUSING"###.###";R
110 PRINT" ALSO ELTÉRÉS "":PRINTUSING"###.###";T
120 IFINKEY$=""THEN120ELSERUN
```

- 26 -

```
10 CLS:PRINT"EREDŐ ZÁROMÉRET":PRINT
20 E=0:R=0:T=0
30 PRINT"NÉVLEGES TAG"
40 INPUT" NÉVLEGES MÉRET=";N
50 INPUT" FELSŐ HATÁRMÉRET=";F
60 INPUT" ALSO HATÁRMÉRET=";A
70 E=E+N:FE=F-N:R=R+FE:AE=A-N:T=T+AE
80 PRINT"CSOKKENTŐ TAG"
90 INPUT" NÉVLEGES MÉRET=";N
100 INPUT" FELSŐ HATÁRMÉRET=";F
110 INPUT" ALSO HATÁRMÉRET=";A
120 E=E-N:FE=F-N:T=T-FE:AE=A-N:R=R-AE
130 PRINT:PRINT"NÉVLEGES EREDŐ MÉRET=";E
140 PRINT" FELSŐ ELTÉRÉS "":PRINTUSING"###.###";R
150 PRINT" ALSO ELTÉRÉS "":PRINTUSING"###.###";T
160 IFINKEY$=""THEN160ELSERUN
```

- 27 -

```
0 REM DIM KIJELELES
10 CLS:DIMAK(9)
20 FORI=0TO9
30 PRINT"AK(I+1)=":INPUTAK(I)
40 CLS:NEXTI
50 FORI=0TO9:PRINTAK(I):NEXT
```

- 28 -

```
0 REM DIM DINAMIKUS KIJELELES
10 CLS:INPUT"ADATOK SZÁMA=";N
20 N=N-1:DIMAK(N)
30 FORI=0TON
40 K=I+1
50 PRINT"AK(K)=":INPUTAK(I)
60 NEXTI
```

- 29 -

```
10 REM RENDEZÉS
20 CLS:INPUT"ADATOK SZÁMA=";N
30 DIMAK(N)
40 FORI=1TON
50 PRINT"AK(I):":INPUTAK(I)
60 NEXTI:PRINT"VÁRJ DOLGOZOM!"
70 FORI=1TON-1:H=0
80 FORV=1TON-I
90 IFAK(V)<AK(V+1)THEN110
100 A=AK(V):AK(V)=AK(V+1):AK(V+1)=A
110 H=1:NEXTV
120 IFH=0THEN140
130 NEXTI:CLS
140 FORI=1TON:PRINTAK(I):NEXT
```

- 30 -

```
10 REM AZONOS GYUJTAS
20 CLS: INPUT "ADATOK SZAMA="; N
30 T=0: DIMA(N), S(N)
40 FOR I=1 TO N
50 INPUT "MERET="; M
60 IFT=0 THEN 170
70 FORC=1 TOT
80 IF A(I)=M THEN 100
90 NEXT: GOTO 160
110 NEXT I
130 FOR I=1 TOT: PRINTA(I), S(I): NEXT
150 IF INKEY$="" THEN 150 ELSE SERUN
160 T=T+1: A(T)=M: S(T)=1: GOTO 110
170 T=1: A(1)=M: S(1)=1: GOTO 110
180 S(C)=S(C)+1: GOTO 110
```

- 31 -

```
10 REM AZONOS GYUJTAS
20 CLS: INPUT "ADATOK SZAMA="; N
30 T=0: DIMA(N), S(N)
40 FOR I=1 TO N
50 INPUT "MERET="; M
60 IFT=0 THEN 130
70 FORC=1 TOT
80 IF A(I)=M THEN 140
90 NEXT: GOTO 120
100 NEXT I
110 GOTO 150
120 T=T+1: A(T)=M: S(T)=1: GOTO 100
130 T=1: A(1)=M: S(1)=1: GOTO 100
140 S(C)=S(C)+1: GOTO 100
150 FOR I=1 TOT-1: H=0
160 FOR V=1 TOT-I
170 IF A(V)>A(V+1) THEN 210
180 A=A(V): A(V)=A(V+1): A(V+1)=A
190 S=S(V): S(V)=S(V+1): S(V+1)=S
200 H=1
210 NEXT V
220 IF H=0 THEN 240
230 NEXT I
240 FOR I=1 TOT: PRINTA(I), S(I): NEXT
```

- 32 -

```
10 REM KISEBS-JO-NAGYOBB %
20 CLS: INPUT "ADATOK SZAMA="; N
30 T=0: DIMA(N), S(N)
40 FOR I=1 TO N
50 INPUT "MERET="; M
60 IFT=0 THEN 130
70 FORC=1 TOT
80 IF A(I)=M THEN 140
90 NEXT: GOTO 120
100 NEXT I
110 GOTO 150
120 T=T+1: A(T)=M: S(T)=0: GOTO 100
130 T=1: A(1)=M: S(1)=0: GOTO 100
140 S(C)=S(C)+D: GOTO 100
150 INPUT "FELSO HATARMERET="; FE
160 INPUT "ALSO HATARMERET="; AL
170 REM *** RENDEZES ***
200 FOR I=1 TOT
```

```
100 NEXT I
110 GOTO 150
120 T=T+1: A(T)=M: S(T)=1: GOTO 100
130 T=1: A(1)=M: S(1)=1: GOTO 100
140 S(C)=S(C)+1: GOTO 100
150 INPUT "FELSO HATARMERET="; FE
160 INPUT "ALSO HATARMERET="; AL
170 SF=0: SA=0: PRINT
180 FOR I=1 TOT
190 IF A(I)>FE THEN SF=SF+S(I)
200 IF A(I)<AL THEN SA=SA+S(I)
210 NEXT I
220 PRINT "NAGYOBB"; SF, SF/N*100; "%"
230 PRINT "JO "; N-SF-SA, (N-SF-SA)/N*100; "%"
240 PRINT "KISEBS "; SA, SA/N*100; "%"
```

- 33 -

```
10 REM ARANYOS VONAL RAJZ
20 CLS: INPUT A
30 FORT=10 TOS0: SET(T, 41): NEXT
40 FOR I=41 TO 41-ASTEP-1
50 SET(S, I): NEXT I
60 IF INKEY$="" THEN 60 ELSE SERUN
```

- 34 -

```
10 REM ARANYOS VONALAK RAJZ
20 CLS: X=1
30 FORT=0 TOS0: SET(T, 41): NEXT
40 PRINT 880; "*" : INPUT "OKK40 H="; H
50 FOR I=41 TO 41-HSTEP-1: SET(X, I): NEXT
60 X=X+2: GOTO 40
```

- 35 -

```
10 REM KISEBS-JO-NAGYOBB %
20 REM *** ADATBEKESZES ***
30 CLS: INPUT "ADATPAROK SZAMA="; N
40 SD=0: SF=0: SA=0: T=0: DIMA(N), S(N)
50 FOR I=1 TO N
60 INPUT "MERET="; M
70 INPUT "DARABSZAMA="; D: SD=SD+D
80 IFT=0 THEN 150
90 FORC=1 TOT
100 IF A(I)=M THEN 160
110 NEXT: GOTO 140
120 NEXT I
130 GOTO 170
140 T=T+1: A(T)=M: S(T)=0: GOTO 100
150 T=1: A(1)=M: S(1)=0: GOTO 100
160 S(C)=S(C)+D: GOTO 100
170 INPUT "FELSO HATARMERET="; FE
180 INPUT "ALSO HATARMERET="; AL
190 REM *** RENDEZES ***
200 FOR I=1 TOT
```

```

210 IF A(I) > FETHENSF = SF + S(I)
220 IF A(I) < KALTHENSF = SA + S(I)
230 NEXT I
240 FOR I = 1 TO T - 1: H = 0
250 FOR V = 1 TO T - I
260 IF A(V) < A(V+1) THEN 300
270 A = A(V) + A(V) = A(V+1) + A(V) = A
280 S = S(V) + S(V) = S(V+1) + S(V) = S
290 H = 1
300 NEXT V
310 IF H = 0 THEN 340
320 NEXT I
330 REM **** HISTOGRAM ****
340 CLS: FOR I = 0 TO 60: SET(I, 31): NEXT I
350 FOR I = 1 TO T: X = 10 + 2 * I: Y = S(I) / SD * 100
360 FOR F = 31 TO 31 - Y STEP - 1: SET(X, F): NEXT F
370 NEXT I: PRINT#630, "."
380 REM **** KIÍRÁS ****
390 PRINT "NAGYOBBS": SF, SF / SD * 100; "% "
400 PRINT "JO " : SD - SF - SA, (SD - SF - SA) / SD * 100; "% "
410 PRINT "KISEBB " : SA, SA / SD * 100; "% "

```

- 36 -

```

10 CLS: REM GAUSS GÖRBE
20 FOR I = 0 TO 46: SET(I + 7, 47): SET(30, I): NEXT I
30 FOR X = -10 TO 10 STEP 0.5
40 Y = 30 * EXP(-X * X / 20)
50 SET(30 + 2 * X, 40 - Y)
60 NEXT X

```

- 37 -

```

10 REM 1000 db véletlenszerűen választott
20 ' szám eloszlásának hisztogramja
30 RANDOM: CLS: N = 1000: DIM S(10)
40 FOR I = 1 TO N
50 Y = RND(10): PRINT I, Y
60 S(Y) = S(Y) + 1
70 NEXT I
80 CLS: FOR I = 0 TO 60: SET(I, 31): NEXT I
90 FOR I = 1 TO 10: X = 10 + 2 * I: Y = S(I) / 5
100 FOR F = 31 TO 31 - Y STEP - 1: SET(X, F): NEXT F
110 NEXT I: PRINT#630, "."

```

- 38 -

```

10 ' VAKUMDIÓDA VIZSGALAT A
20 CLS: DIM A(13)
30 PRINT " Ua Ia1 Ia2 Ia3 I (mA) "
40 FOR I = 1 TO 13: PRINT#I * 64, I * 10: NEXT I
50 FOR I = 1 TO 3
60 FORM = 1 TO 13
70 PRINT#890, " "
80 INPUT A
90 PRINT#I * 64 + M * 64, A

```

```

100 A(M) = A(M) + A
110 NEXT M
120 NEXT I
130 FOR I = 1 TO 13
140 PRINT#I * 64 + 23, INT(A(I) / 3);
150 NEXT I
160 IF INKEY$ = "" THEN 160
170 CLS
180 FOR I = 0 TO 63: SET(I, 39): NEXT I
190 FOR I = 0 TO 38: SET(10, I): NEXT I
200 PRINT#64, "Ia": PRINT#861, "Ua";
210 FOR I = 1 TO 13
220 SET(10 + 3 * I, 39 - A(I) * 30 / A(13));
230 NEXT I
240 IF INKEY$ = "" THEN 240

```

- 39 -

```

250 REM A MÉRÉS KIÉRTÉKELÉS FOLYTATÁSA
260 CLS: PRINT "SZÉLES KÉPERNYŐ ! "
270 FOR T = 1 TO 80: NEXT T
280 PRINT "Ua", "Ia", "Re", "Rd"
290 FOR I = 1 TO 13
300 PRINT I * 10, A(I) / 3000;
310 PRINT I * 30000 / A(I);
320 IF I < 13 THEN PRINT 30000 / (A(I + 1) - A(I));
330 NEXT I

```

- 40 -

```

10 REM VEKTOR KOMPONENSEI
20 CLS: DEFINT X, Y
30 INPUT "F (N) = "; F
40 INPUT "HÁJLASSZÖG (FOK) = "; S
50 X = F * COS(S * 0.01745)
60 Y = F * SIN(S * 0.01745)
70 PRINT "Fx = "; X; "Ny = "; Y; "N"
80 PRINT: GOTO 30

```

- 41 -

```

10 REM SINUS TÁBLA
20 INPUT "A = "; A
30 INPUT "ALFA (fok) = "; AL
40 INPUT "BETA (fok) = "; BE
50 AL = 0.01745 * AL: BE = 0.01745 * BE
60 B = A * SIN(BE) / SIN(AL)
70 PRINT "B = "; B: PRINT: PRINT
80 GOTO 20

```

- 42 -

```

10 REM SINUS TÁBLA
20 CLS
30 INPUT "A = "; A
40 INPUT "B = "; B

```



```

30 INPUT "Az erök száma="; I
40 INPUT "Az első erő (N)="; E
50 SF=SF+E
60 FORN=2TOI
70 INPUT "A következő erő (N)="; F
80 SF=SF+F
90 INPUT "Az első erőTÖL MERT TAV (M)="; K
100 SM=SM+F*K
110 NEXT
120 PRINT:PRINT "AZ EREDŐ="; SF;"N"
130 PRINT "HELYE az első erőTÖL"; SM/SF;"m"

```

- 50 -

```

10 REM TARTO ABRÁZOLÁSA
20 CLS
30 FORI=2TO39:SET(I,11):NEXT
40 PRINT$257;"A":PRINT$275;"0"
50 PRINT$320;"===":PRINT$338;"==="

```

- 51 -

```

10 REM ARANYOS KIJELEÉS
20 CLS:H=40
30 GOSUB90:INPUT "L=";L
40 FORI=1TOH:SET(I,20):NEXT
50 GOSUB90:INPUT "X=";X
60 IFX>LTHEN50
70 A=H/L*X:RESET(A,20)
80 GOTO50
90 PRINT$832;"V":RETURN

```

- 52 -

```

10 REM KÉTTAMASZU EGY ERŐVEL
20 CLS
30 FORI=2TO39:SET(I,11):NEXT
40 PRINT$257;"A":PRINT$275;"0"
50 PRINT$832;" "
60 INPUT "A TAMASZKÖZ (m)=";L
70 PRINT$278;"L=";L;"m"
80 PRINT$832;" "
90 INPUT "AZ ERŐ HELYE A-TÖL (m)=";K
100 IFK>LTHEN80
110 PRINT$342;"K=";K;"m"
120 S=2+K/L*37
130 FORI=1TO10:SET(S,I):NEXT
140 PRINT$129+(S/2);"F=";
150 PRINT$832;" "
160 INPUT "AZ ERŐ (N)=";F
170 PRINT$129+(S/2);"F=";F;"N"
180 PRINT$832;" "
190 Q=F*K/L:A=F-Q
200 PRINT$469;"A=";INT(A);"N"
210 PRINT$533;"0=";INT(Q);"N"
220 PRINT$597;"M=";INT(A*K);"Nm"
230 K=30/F:M=45-K*0:T=45-K*F

```

```

240 FORI=2TO39:SET(I,M):NEXT
250 FORI=MTOT3STEP-1:SET(S,I):NEXT
260 FORI=2TO3:SET(I,T):NEXT
270 FORI=TT045:SET(S,I):NEXT
280 FORI=ST039:SET(I,45):NEXT
290 FORI=45TOMSTEP-1:SET(S,I):NEXT
300 IFINKEY$=""THEN300ELSERUN

```

- 53 -

```

10 REM MAXIMUM KERESÉS
20 CLS:M=0
30 FORI=1TO10
40 INPUT "F=";F:INPUT "K=";K
50 IFF*K>MTHENM=F*K
60 NEXTI
70 PRINT "Mmax=";M

```

- 54 -

```

10 REM 5 ERŐVEL TERHELT TARTO
20 CLS:Z=0:M=0:R=0:DIMK(S),F(S),A(S)
30 FORI=2TO39:SET(I,11):NEXT
40 PRINT$257;"A":PRINT$275;"0"
50 GOSUB500
60 INPUT "A TAMASZKÖZ (m)=";L
70 PRINT$278;"L=";L;"m"
80 GOSUB500
90 INPUT "AZ ERŐK SZÁMA (max.5)=";N
100 IFN<10RN>STHEN30
110 FORC=1TON
120 GOSUB500
130 IFZ=3THENZ=0
140 INPUT "AZ ERŐ HELYE A-TÖL (m)=";K
150 IFK>LORK<0THEN120
160 PRINT$(278+C*64);"K=";K;"m"
170 S=2+K/L*37:K(C)=S:A(C)=K
180 FORI=1TO3:SET(S,I):NEXT
190 PRINT$Z*64+(S/2)-2;"F=";
200 GOSUB500
210 INPUT "AZ ERŐ (N)=";F
220 IFF<0THEN200
230 F(C)=F
240 PRINT$Z*64+(S/2)-3;"F";
250 M=M+K*F:R=R+F:Z=Z+1
260 NEXTC
270 GOSUB500
280 O=M/L:A=R-O
290 PRINT$661;"A=";INT(10*A+.5)/10;"N"
300 PRINT$725;"0=";(INT(10*O+.5)/10);"N"
310 MM=0
320 FORI=1TON:M=A(I)*A
330 FORZ=1TOI-1:M=M-(A(I)-A(Z))*F(Z):NEXT
340 IFABS(M)>MMTHENMM=ABS(M)
350 NEXTI
360 PRINT$789;"M=";INT(MM+.5);"Nm"
370 K=30/R:M=45-K*0:T=45-K*R
380 FORI=2TO39:SET(I,M):NEXT

```

- 55 -

- 55 -

- 57 -

- 52 -

- 59 -

- 59 -

```

30 PRINT"ABRAZOLJUNK ARANYOSAN"
40 PRINT"SZAKASZOKAT"
50 REM ADATBEGYÜJTÉS
60 INPUT"ADATOK SZÁMA=";I
70 DIMS(I)
80 FORN=1TOI
90 INPUT"HOSSZ=";H;S(N)=H
100 IFH>MAXTHENMAX=H
110 NEXT
120 REM ARANY MEGHATÁROZÁS
130 A=63/MAX
140 REM ABRAZOLÁS
150 CLS
160 FORN=1TOI:V=A*S(N)
170 FORR=0TOV:SET(R,2*N):NEXTR
180 NEXTN
190 GOTO190

```

- 61 -

```

10 REM SZEMBE TALALKOZÁS
20 CLS:PRINT#129,"A":PRINT#159,"B"
30 PRINT#129,STRING$(30,"-"):GOSUB200
40 INPUT"A-ből B-be ? ora alatt ér:";A
50 GOSUB200
60 INPUT"B-ből A-ba ? ora alatt ér:";B
70 GOSUB200
80 K=2:V=61:T=60*B*A/(B+A)
90 PRINT#2,"INDULÁS OTÁ ELTELT:"
100 FORI=1TOT:PRINT#23,I;"PERC"
110 FORX=KTOTI/A:SET(X,5):NEXTX:K=I/A
120 FORZ=VTOT61-I/BSSTEP-1
130 SET(Z,9):NEXTZ:V=63-I/B
140 NEXTI:P=128+(K+V)/4
150 FORU=1TOT10:PRINT#P," "):GOSUB210
160 PRINT#P,"*"):GOSUB210:NEXT
170 PRINT#0,CHR$(225)
180 PRINT#0,"TALALKOZÁS");T;"PERC MÚLVA"
190 IFINKEY#=""THEN190ELSERUN
200 PRINT#832,"":RETURN
210 FORF=1TOS0:NEXT:RETURN

```

- 62 -

```

10 REM Egs kis Joindulattal
20 ' AQ->AUTO RQ->REPULS
30 AQ=CHR$(174)+CHR$(143)+CHR$(157)
40 RQ=CHR$(198)+CHR$(196)+CHR$(181)
50 CLS:PRINTAQ,RQ:PRINT

```

- 63 -

```

10 CLS
20 PRINT"** UTOLÉRES **":PRINT#128,"HA:"
30 PRINT#132,"A LASSABB SEBESSÉGE ? KM/H"
40 INPUT A
50 PRINT#212,A;" KM/H"

```

```

60 PRINT#256,"A GYORSABB SEBESSÉGE ? KM/H"
70 INPUT B
80 PRINT#277,B;" KM/H"
90 IF A>B THEN GOTO 10
100 PRINT#320,"A LASSABB ELŐNYE KM ?, ORA ?"
110 INPUT A
120 IF A<>"KM" AND A<>"ORA" THEN GOTO100
130 IF A="KM" THEN PRINT#337," ? KM "
140 IF A="ORA" THEN PRINT#337," ? ORA "
150 INPUT C
160 PRINT#338,C
170 IF A="ORA" THEN C=C*A
180 PRINT#448,C;" KM"
190 T=C/(B-A):H=T*B
200 I=H/28:C=C/I:H=H/I:L=B/A
210 WQ=CHR$(32)+CHR$(174)+CHR$(143)+CHR$(157)
220 PRINT#448+C,WQ:PRINT#576,WQ
230 IF INKEY#="" THEN 230
240 PRINT#448," "
250 FOR N=0 TO H
260 PRINT#(448+C+N*A/B),WQ
270 PRINT#(576+N),WQ
280 FOR M=0 TO 10:NEXT M
290 NEXT N
300 IF INKEY#="" THEN 300
310 C=T*B
320 PRINT#704,T;" ORA MÚLVA"
330 PRINT C;" KM MEGTETELE UTÁN"
340 IF INKEY#=""THEN 340 ELSE RUN

```

- 64 -

```

10 CLS:PRINT"FERDE HAJÍTÁS":'széles kép!
20 FORI=1TOT10:RESET(0,40):FORU=1TOS0:NEXT
30 SET(0,40):FORU=1TOS0:NEXT:NEXT
40 FORO=0TOD4:GOSUB150
50 INPUT"ALFA ( fok )=";AL:GOSUB150
60 INPUT"SEBESSÉG (m/s)=";V:GOSUB150
70 PRINT#0*64,"V=";V,"ALFA=";AL
80 A=0.01745*AL
90 H=VA2*SINK(A)*A2/20:S=VA2*SINK(A*2)/10
100 PRINT"H=";CINT(10*H)/10,"S=";CINT(10*S)/10
110 FORI=1TOSSTEP3
120 Y=I*TANK(A)-(5*I*I)/(VA2*(COS(A)*A2)
130 SET(I,40-Y):NEXTI:NEXTO
140 IFINKEY#=""THEN140ELSERUN
150 PRINT#072,"":RETURN

```

- 65 -

```

10 REM FERDE HAJÍTÁS széles kép !
20 CLS:PRINT"FERDE HAJÍTÁS"
30 ONERRORGOTO150:FORO=0TOD4:GOSUB140
40 INPUT"ALFA ( fok )=";AL:GOSUB140
50 INPUT"SEBESSÉG (m/s)=";V:GOSUB140
60 PRINT#0*64,"V=";V,"ALFA=";AL
70 A=0.01745*AL

```



```

20 H=VA2*SIN(A)A2/20:S=VA2*SIN(A*2)/10
30 PRINT"H=";INT(10#H)/10;"S=";INT(10#S)/10
100 FORI=1TO3STEP3
110 Y=I*TAN(A)-(S*I*I)/(VA2*(COS(A)A2)
120 SET(I,40-Y):NEXTI:NEXTO
130 IFINKEYQ=""THEN130ELSERUN
140 PRINT#872,"":RETURN
150 RESUMENEXT

```

- 66 -

```

10 REM FERDE HAJITAS széles kép !!
20 CLS:K2="####.#":PRINT"FERDE HAJITAS"
30 ONERRORGOTO180:FORO=0TO4:GOSUB170
40 INPUT"ALFA (fok)=";AL:GOSUB170
50 IFAL<0ORAL>90THENGOTO40
60 INPUT"SEBESSÉG (m/s)=";V:GOSUB170
70 IFV<0THENGOTO60
80 PRINT#864,"V=";V,"ALFA=";AL
90 A=0.01745#AL
100 H=VA2*SIN(A)A2/20:S=VA2*SIN(A*2)/10
110 PRINT"H=";PRINTUSING(2);H
120 PRINT" S=";PRINTUSING(2);S
130 FORI=1TO3STEP3
140 Y=I*TAN(A)-(S*I*I)/(VA2*(COS(A)A2)
150 SET(I,40-Y):NEXTI:NEXTO
160 IFINKEYQ=""THEN160ELSERUN
170 PRINT#872,"":RETURN
180 RESUMENEXT

```

- 67 -

```

10 CLS:PRINT"EGYENLETES KORMOZGAS"
20 INPUT"SZEGSEBESSÉG (1/s)=";O
30 INPUT"UGAR (m)=";R
40 CLS:SET(42,22):X1=60
50 PRINT"SZEGSEB.=";O;"(1/s)"
60 PRINT"R=";R;"(m)":PRINT"v=";R#O;"(m/s)"
70 FORI=0TO350STEP15:PI=0.01745#I
80 X=42+20*COS(PI):Y=22+20*SIN(PI)
90 RESET(X1,Y1):SET(X,Y)
100 X1=X:Y1=Y
110 NEXTI:GOTO70

```

- 68 -

```

10 CLS:REM EGYENLETES KORMOZGAS VETULETE
20 FORI=0TO63:SET(I,22):NEXT
30 FORI=19TO25:SET(22,I):NEXT
40 FORI=0TO350STEP15:PI=0.01745#I
50 X=42+20*COS(PI):Y=22+20*SIN(PI)
60 RESET(X1,Y1):SET(X,Y)
70 RESET(52,Y1):SET(52,Y)
80 X1=X:Y1=Y
90 NEXTI:GOTO40

```

- 69 -

```

10 REM 69-ES FELDA MEGOLDASA
20 CLS:PRINT"CENTRIFUGALIS REGULATOR"
30 INPUT"FORDLATSZAM (1/min)=";N
40 INPUT"RUDAK HOSSZA (m)=";L
50 O=N/9.55:R=SQR(L*L-96.3/(O*4))
60 H=SQR(L*L-R*R):A=ATN(R/H)
70 PRINT"H=";H*1000;"mm"
80 PRINT"ALFA=";A/0.01745;"fok"
90 GOTO30

```

- 70 -

```

10 REM RUGOALLANDO MEGHATAROZASA
20 CLS
30 INPUT"RUGO MENETSZAMA =" ;N
40 INPUT"RUGO ATMERO (mm)=";D:D=D/2
50 INPUT"HUZAL ATMERO (mm)=";R
60 PRINT:PRINT"EGYSEGNYI ERŐ HATASARA"
70 C=0.00753*N#D#3/(R#4)
80 PRINT"A MEGNYULÁS ";C;"mm"
90 REM ENLEGESE
100 PRINT:PRINT"A FREKVENCIA=";1/(6.28*SQR(D/1000));"1/s"
110 PRINT:PRINTSTRING(20,"*"):PRINT
120 GOTO30

```

- 71 -

```

10 CLS:REM UTKEZES
20 PRINT"A TOMEGET:"
30 INPUT"m1 (kg)=";M1
40 INPUT"m2 (kg)=";M2
50 PRINT"UTKEZES ELÖTTI SEBESSÉGEK:"
60 INPUT"v1 (m/s)=";V1
70 INPUT"v2 (m/s)=";V2
80 U=(-M1*V1+M2*V2)/(M1+M2):PRINT
90 PRINT"SZEMBE TALALKOZÁS UTÁN:"
100 PRINT"u1=";2*U+V1;"m/s"
110 PRINT"u2=";2*U-V2;"m/s"
120 PRINT:PRINT"UTOLÉRÉS UTÁN:"
130 U=(M1*V1+M2*V2)/(M1+M2)
140 PRINT"u1=";2*U-V1;"m/s"
150 PRINT"u2=";2*U-V2;"m/s"
160 IFINKEYQ=""THEN160ELSERUN

```

- 72 -

```

10 CLS:REM PÁTHOG széles kép
20 INPUT"SAVSZÉLESÉG=";S:CLS
30 IF<30RS>43THEN20
40 FORI=0TO127:SET(I,0):SET(I,S):NEXT
50 X=0:Y=0:A=1:B=1
60 FORK=0TO125
70 RESET(X1,Y1):SET(X,Y)
80 IFPOINT(X+A,Y+B)=-1THENB=-B

```

```

90 X1=X:Y1=Y:X=X+H:Y=Y+B
100 NEXT K
110 PRINT#832," " :GOTO20

```

- 73 -

```

10 CLS:REM OHM TÖRVENYE
20 GOTO50
30 PRINT"A FELADAT TULHATÁROZOTT"
40 PRINT"ÚJ ADATOKAT KÉREK"
50 INPUT"U=":U$
60 INPUT"I=":I$
70 INPUT"R=":R$
80 IF(U$="?"AND I$="?">OR(U$="?"AND R$="?">THEN230
90 IF(I$="?"AND R$="?">OR(U$=I$AND I$=R$>THEN230
100 IF(U$="?">THEN140
110 IF(I$="?">THEN170
120 IF(R$="?">THEN200
130 GOTO30
140 REMU=I/R
150 PRINT"U=";VAL(I$)*VAL(R$):"V"
160 PRINT:GOTO20
170 REMI=U/R
180 PRINT"I=";VAL(U$)/VAL(R$):"R"
190 PRINT:GOTO20
200 REMR=U/I
210 PRINT"R=";VAL(U$)/VAL(I$):"ohm"
220 PRINT:GOTO20
230 PRINT"KEVES ADAT !" :GOTO40

```

- 74 -

```

10 ' ELEKTRO RAJZJELEK
20 CLS:PRINT#120,">"
30 R$=CHR$(140)+CHR$(174)+CHR$(179)+CHR$(179)+CHR$(157)+CHR$(140)
40 L$=CHR$(142)+CHR$(171)+CHR$(186)+CHR$(171)+CHR$(184)+CHR$(140)
50 C$=CHR$(140)+CHR$(140)+CHR$(174)+CHR$(178)+CHR$(140)+CHR$(140)
60 R$=INKEY$
70 IF R$="R" THEN PRINT#R$
80 IF R$="L" THEN PRINT#L$
90 IF R$="C" THEN PRINT#C$
100 GOTO60

```

- 75 -

```

10 CLS:K=314:PRINT"SOROS ELLENÁLLÁSOK EREDŐJE"
20 R$=CHR$(140)+CHR$(174)+CHR$(179)+CHR$(179)+CHR$(157)+CHR$(140)
30 GOSUB80
40 IFR=0 THEN PRINT#832,"RZ EREDŐ ELLENÁLLÁS=";SR:"ohm":END
50 PRINT#K,R$:PRINT#K+128,R$:GOTO30
60 PRINT#832," " :INPUT"RZ ELLENÁLLÁS=":R$
70 K=K+6:SR=SR+R$:RETURN

```

- 76 -

```

10 CLS:PRINT"PARHUZAMOS":PRINT"ELLENÁLLÁSOK" :K=-50:V=1

```

```

20 R$=CHR$(140)+CHR$(174)+CHR$(179)+CHR$(179)+CHR$(157)+CHR$(140)
30 GOSUB70
40 IFR=9990RK>800 THEN GOTO30
50 PRINT#K,R$:PRINT#K+9,R$:C=C+1/R:GOTO30
70 PRINT#832," " :INPUT"R=":R$
80 K=K+128:V=V+6:RETURN
90 PRINT#832," "
100 FORI=4TOV:SET(27,I):SET(40,I):NEXT
110 C=1/C:C=INT(100*C+0.5)/100
120 PRINT#834,"EREDŐ=";PRINT#440,C:"ohm"
130 IF INKEY$="" THEN 130 ELSE RUN

```

- 77 -

```

10 REM PARHUZAMOS ELLENÁLLÁSOK EREDŐJE
20 CLS:PRINT"PARHUZAMOS":PRINT"ELLENÁLLÁSOK" :K=-50:V=1
30 R$=CHR$(140)+CHR$(174)+CHR$(179)+CHR$(179)+CHR$(157)+CHR$(140)
40 ONERROR GOTO160
50 GOSUB90
60 PRINT#K,R$:PRINT#K+9,R$:C=C+1/R
70 FORI=4TOV:SET(27,I):SET(40,I):NEXT
80 IFK<80 THEN 50 ELSE 120
90 PRINT#832," " :INPUT"R=":R$:IFR=99 THEN 120
100 K=K+128:V=V+6:RETURN
110 PRINT#832," "
120 PRINT#890,CHR$(205)
130 C=1/C:C=INT(100*C+0.5)/100
140 PRINT#834,"EREDŐ=";PRINT#440,C:"ohm"
150 IF INKEY$="" THEN 150 ELSE RUN
160 RESUME170
170 FORI=0TO2:PRINT#K+I*64,"ZARLAT":NEXT
180 GOTO150

```

- 78 -

```

10 REM KIRCHHOFF II.
20 CLS:PRINT"PARHUZAMOS ELLENÁLLÁSOK" :V=200:V=10
30 R$=CHR$(140)+CHR$(174)+CHR$(179)+CHR$(179)+CHR$(157)+CHR$(140)
40 ONERROR GOTO220
50 INPUT"ELLENÁLLÁSOK SZÁMA=":N
60 IFN<10RN>4 THEN 50
70 INPUT"U=":U
80 DIMR(N)
90 FORI=1TON
100 PRINT#832," " :INPUT"R=":R$:R$(I)=R$
110 PRINT#K,R$:PRINT#K+9,R$:"ohm":C=C+1/R
120 FORI=10TOV:SET(27,I):SET(40,I):NEXT
130 K=K+128:V=V+6
140 NEXT
150 C=1/C:C=INT(100*C+0.5)/100
160 PRINT#832,"EREDŐ=";C:"ohm"
170 I=U/C:PRINT#205+N*120,"I=";I:"A"
180 FORW=1TON
190 PRINT#64+W*120,"I=";I*C/R(W):"A"
200 NEXT
210 IF INKEY$="" THEN 210 ELSE RUN
220 RESUME230

```

```

230 FORI=0TO2:PRINT&K+I*64,"ZARLAT":NEXT
240 GOTO210

```

- 79 -

```

10 CLS:PRINT"KONDEZATOROK":PRINT"PARHUZAMOS"
20 PRINT"KAPCSOLASA":K=-50:V=4
30 C=CHR$(140)+CHR$(174)+CHR$(170)+CHR$(140)+CHR$(140)
40 K=K+123:GOSUB80
50 PRINT&K,C:PRINT&K+8,C:R=R+C
60 FORI=4TOV:SET(27,I):SET(38,I):NEXT
70 IFK<830THENGOTO40ELSE100
80 PRINT&832," ":INPUT"C=":C:IFC=99THEN100ELSEIFC=0THEN120
90 V=V+6:RETURN
100 PRINT&896,CHR$(220):PRINT&884,"EREDS=":PRINT&448,R,"F":
110 IFINKEY$=""THEN110ELSERUN
120 FORI=0TO9:PRINT&K,"*****":GOSUB140
130 PRINT&K,"ZARLAT":GOSUB140:NEXT:GOTO110
140 FORT=1TO50:NEXT:RETURN

```

- 80 -

```

10 CLS:REM SINUS GÖRBE
20 ' széles kép
30 FORI=0TO127:SET(I,22):NEXT
40 FORI=0TO12.56STEP0.2
50 SET(X,22-20*SIN(I))
60 X=X+2
70 NEXT
80 GOTO80

```

- 81 -

```

10 REM SINUS GÖRBE széles kép
20 CLS:DEFINTY
30 FORI=0TO127:SET(I,22):NEXT
40 FORI=0TO12.56STEP0.1
50 Y=22-20*SIN(I)
60 IFY<22THENS=-1ELSES=1
70 FORF=22TOYSTEP:SET(X,F):NEXTF
80 X=X+1:NEXTI
90 GOTO90

```

- 82 -

```

10 REM SINUS GÖRBE széles kép
20 CLS:DEFINTY
30 FORI=0TO127:SET(I,22):NEXT
40 FORI=0TO12.56STEP0.4
50 Y=7-7*SIN(I):PRINT&Y*64+X,"I":
60 X=X+2:NEXTI
70 GOTO70

```

- 83 -

```

10 REM FAZIS ELTÉRÉS széles

```

```

20 CLS:DEFINTU,I,P,Q
30 PRINT"U=220 V":PRINT"FREKVENCIA=50 /s"
40 INPUT"I=":I:INPUT"FAZISELTÉRÉS (fok)=":FI
50 CLS:FORQ=0TO127:SET(Q,22):NEXT
60 FORQ=0TO12.56STEP0.4
70 U=7-7*SIN(Q):I=7-5*SIN(Q-FI*0.01745)
80 PRINT&I*64+X,"I":PRINT&U*64+X,"U":
90 X=X+2:NEXT
100 IFINKEY$=""THEN100
110 X=0:FORQ=0TO12.56STEP0.2
120 F=7.5-6*SIN(Q)*SIN(Q-FI*0.01745)
130 IFP<7THENS=-1ELSES=1
140 FORQ=7TOPSTEP:
150 PRINT&Q*64+X,"W":NEXTQ:X=X+1:NEXTQ
160 IFINKEY$=""THEN160ELSERUN

```

- 84 -

```

10 CLS:PRINT&832,"SOROS REZGŐKÖR"
20 R=CHR$(140)+CHR$(174)+CHR$(179)+CHR$(179)+CHR$(157)+CHR$(140)
30 L=CHR$(142)+CHR$(171)+CHR$(186)+CHR$(171)+CHR$(184)+CHR$(140)
40 C=CHR$(140)+CHR$(140)+CHR$(174)+CHR$(170)+CHR$(140)+CHR$(140)
50 INPUT"R=":R:INPUT"L=":L:INPUT"C=":C
60 INPUT"HALOZATI FREKVENCIA=":F
70 FORI=1TO10:PRINT:NEXT:PRINT&454,R,L,C:PRINT
80 Q=6.28*F:Z=SQR(R*R+(C*L-1/Q/C)*2):RF=1/SQR(L*C)/6.28
90 PRINT"IMPEDANCIA=":Z,"OHM"
100 PRINT"REZONANS FREKV.=":RF,"/s"
110 IFINKEY$=""THEN110ELSERUN

```

- 85 -

```

10 CLS:PRINT&832,"PARHUZAMOS REZGŐKÖR"
20 R=CHR$(140)+CHR$(174)+CHR$(179)+CHR$(179)+CHR$(157)+CHR$(140)
30 L=CHR$(142)+CHR$(171)+CHR$(186)+CHR$(171)+CHR$(184)+CHR$(140)
40 C=CHR$(140)+CHR$(140)+CHR$(174)+CHR$(170)+CHR$(140)+CHR$(140)
50 INPUT"R=":R:INPUT"L=":L:INPUT"C=":C
60 INPUT"FREKVENCIA=":F:FORI=1TO9:PRINT:NEXT
70 PRINT&397,R:PRINT&525,L:PRINT&653,C
80 FORI=19TO37:SET(25,I):SET(38,I):NEXT
90 Q=6.28*F:Z=SQR(1/R/R+(C*L-1/Q/L)*2):RF=1/SQR(L*C)/6.28
100 PRINT:PRINT:PRINT"Z=":Z,"OHM"
110 PRINT"REZONANS FREKV.=":RF,"/s"
120 IFINKEY$=""THEN120ELSERUN

```

- 86 -

```

10 CLS:REM CSÖBEN LENG
20 FORI=0TO40:SET(20,I):NEXT
30 FORI=20TO40:SET(I,41):NEXT
40 FORI=0TO40:SET(40,40-I):RESET(20,I):NEXT
50 FORI=40TO0STEP-1:RESET(40,40-I):SET(20,I):NEXT
60 GOTO40

```

- 87 -

```
10 CLS:REM CS6BEN LENG=CSILLAPODIK
20 FORI=0T040:SET(20,I):NEXT
30 FORI=20T040:SET(I,41):NEXT
40 K=2:V=40:S=1
50 FORI=KTOWSTEP3:SET(40,42-I):RESET(20,I-2):NEXT
60 FORI=VTOKSTEP-5:RESET(40,40-I):SET(20,I):NEXT
70 K=K+1:V=V-1
80 IFK=21THEN80
90 GOT050
```

- 88 -

```
10 REM CSILLAPITOTT REZGES széles
20 CLS:CLERR100
30 PRINT448:STRING$(64,"-")
40 FORI=0.1T025.2STEP0.2
50 SET(I*5,22-20*SINK I)
60 SET(I*5,22-20*SINK I)/I)
70 NEXT
80 GOT080
```

- 89 -

```
10 CLS:"SINX/X SCROLL
20 FORI=0.1T01000STEP0.8
30 IF SINK I>SINK I)/I THEN GOSUB500ELSE GOSUB70
40 FORR=1T0100:NEXT:PRINT:END
50 PRINTTAB(30+30*SINK I)/I)"#";TAB(30+30*SINK I))"0"
60 RETURN
70 PRINTTAB(30+30*SINK I))"0";TAB(30+30*SINK I)/I)"#"
80 RETURN
```

- 90 -

```
10 CLS:REM KONDEZATOR TOLTES
20 FORI=10T04STEP-1:SET(5,I):NEXT
30 R0=CHR$(140)+CHR$(174)+CHR$(179)+CHR$(157)
40 C0=CHR$(140)+CHR$(140)+CHR$(174)+CHR$(179)+CHR$(140)
50 PRINT67:R0:C0
60 FORI=4T010:SET(26,I):NEXT
70 PRINT632," " :INPUT"R=";R:PRINT60,R
80 PRINT632," " :INPUT"C=";C:PRINT69,C
90 FORI=6T040:SET(0,I):NEXT
100 FORI=0T060:SET(1,40):NEXT
110 PRINT128,"U":PRINT662,"t"
120 INPUT"U=";U:PRINT6251,U:PRINT6070," "
130 PRINT6321,STRING$(28,"-")
140 PRINT16,"T=";1000*R/C;"ms"
150 PRINT60,"0=";C*U;"As"
160 FORI=0T050STEP2
170 Y=25*(1-EXP(-I/20))
180 SET(1,40-Y):NEXTI
190 IFINKEY0="" THEN190ELSERUN
```

- 91 -

```
10 REM ELEKTRONSUGAR ELTERITES
20 CLS:ONERRORGOTO170
30 PRINT"ELEKTRONSUGAR MAGHESES ELTERITese"
40 FORI=6T014:SET(I,24):SET(I,32):NEXT
50 FORI=13T041:SET(45,I):NEXT
60 PRINT632,"." :INPUT"ERSTER HOSSZA=";L
70 PRINT632,"." :INPUT"ERNY6 TAVOLSAG=";S
80 PRINT632,"." :INPUT"GYORSITO FESZULTSEG=";UA
90 PRINT632,"." :INPUT"INDUKCIO=";B
100 PRINT451,"B=";B:PRINT6704,"Ua=";UA
110 FORI=0T010:SET(1,28):NEXT
120 D=300000*L*S*B/SQR(UA):AL=(D/L)
130 PRINT632,(ATHKAL)/0.01745;
140 IFATHKAL>.61 THENPRINT"TORZIT"
150 FORI=11T044STEP3:SET(I,28-(I-11)*(AL)):NEXT
160 IFINKEY0="" THEN160ELSE60
170 RESUMENEXT
```

- 92 -

```
10 CLS:REM M=f(P,n)
20 INPUT"TELJESITMENY (W)=";P
30 INPUT"FORDULATSZAM (1/min)=";N
40 PRINT:PRINT"M=";9.55*P/N;"Nm"
50 PRINT:PRINT:GOTO20
```

- 93 -

```
10 CLS:REM P=F*v diagram
20 INPUT"TELJESITMENY (W) =" ;P
30 INPUT"MAX. SEBESSÉG (m/s) =" ;V
40 ONERRORGOTO150
50 CLS:A=40/V:F=20/P
60 PRINT638,"P=";P/1000;"kW";
70 FORI=0T040
80 SET(10,I):SET(10+I,40):NEXT
90 PRINT63,"F":PRINT658,"v"
100 PRINT6900+A/2,"1":PRINT6919,V
110 PRINT6INT((40-P*F)/3)*64,P
120 FORI=0TOWSTEPV/20
130 SET(10+I*A,40-P/I*F):NEXT
140 IFINKEY0="" THEN140ELSERUN
150 RESUMENEXT
```

- 94 -

```
10 CLS:REM P=F*v diagram
20 INPUT"TELJESITMENY (W) =" ;P
30 INPUT"MAX. SEBESSÉG (m/s) =" ;V
40 ONERRORGOTO250
50 CLS:A=40/V:F=20/P
60 PRINT148,"P=";P/1000;"kW";
70 FORI=0T038
80 SET(10,I):SET(11+I,38):NEXT
```

```

90 PRINT#4,"F";:PRINT#858,"V";
100 PRINT#836+A/2,"1";:PRINT#855,V;
110 PRINT#INT((38-P*F)/3)*64,P;
120 FORI=0TOVSTEPV/20
130 SET(10+I*A,38-P/I*F):NEXT
140 PRINT#890," "
150 INPUT"F=";E:PRINT#890," "
160 INPUT"v=";V
170 PRINT#274,"F*v=";E*V/1000;"kW";
180 FORU=1TO10
190 RESET(10+V*A,38-E*F)
200 FORT=1TO30:NEXT
210 SET(10+V*A,38-E*F)
220 FORT=1TO30:NEXT:NEXT
230 PRINT#274,CHR$(210);
240 GOTO140
250 RESUMENEXT

```

- 95 -

```

10 CLS:REM DIESEL-K8RFOLYAMAT
30 FORI=4TO50:SET(1,40):NEXT
30 FORI=3TO40:SET(3,1):NEXT
40 PRINT#0,"P";:PRINT#858,"V";
50 RESTORE
60 FORI=43TO7STEP2
70 READD:SET(I,D):GOSUB230:NEXT
80 FORI=7TO18STEP2:PRINT#68+I/5,"Q";
90 SET(1,6):GOSUB230:NEXT
100 FORI=19TO43STEP2
110 READD:SET(1,D):GOSUB230:NEXT
120 FORI=28TO34STEP2:PRINT#663,"Q";
130 SET(43,1):GOSUB230:NEXT
140 GOSUB230:GOSUB230:GOSUB230
150 FORI=67TO76STEP64
160 PRINT#I,CHR$(215):NEXT
170 GOTO50
180 DATA34,34,34,34,34,33,32
190 DATA31,30,29,28,26,25,23
200 DATA1,19,15,11,6
210 DATA8,10,12,14,16,18,20,22
220 DATA24,25,26,27,27,28,28
230 FORK=1TO60:NEXT:RETURN

```

- 96 -

```

10 CLS:REM DIESEL-TERMIKUS HATASFOK
20 INPUT"SORITASI VISZONY=";E
30 IFE<40RE>30THEN70
40 ET=1-1/(E#0.4):ET=INT(100*ET)
50 PRINT"TERMIKUS HATASFOK=";ET;"%"
60 PRINT:GOTO20
70 PRINT"AZ ADAT NEM REALIS"
80 PRINT:GOTO20

```

- 97 -

```

10 REM NAGYUTEMO MUKADESE
20 CLS:Z0=CHR$(176):N0=CHR$(131)
30 A0=STRING$(7,191):B0=STRING$(7,32)
40 F0RY=8TO33:SET(17,Y):SET(32,Y):NEXT
50 FORX=17TO31:SET(X,8):NEXT
60 PRINT#140,CHR$(131);
70 W=1:S=0:H=1:E=265
80 IFW=1THENW=-1ELSEW=1
90 FORT=8TO5
100 F0RY=1TO200:NEXT:REM EZ A LASSITAS
110 IFH<80RH=24THENPRINT#138,N0;ELSEPRINT#138,Z0;
120 IFH=10RH>17THENPRINT#142,N0;ELSEPRINT#142,Z0;
130 IFH>12ANDH<16THENPRINT#204,"*";ELSEPRINT#204," ";
140 IFH=140RH=15THENPRINT#267,"***";ELSEPRINT#267," ";
150 Z=E:E=Z-64*W:PRINT#Z,B0:PRINT#E,A0;
160 IFH<7THENPRINT#338,"SZIVAS ";
170 IFH>6ANDH<10THENPRINT#338,"SORITAS ";
180 IFH>12ANDH<17THENPRINT#338,"EXPANZIO ";
190 IFH>18THENPRINT#338,"KIPUFGAS";
200 H=H+1:NEXT
210 IFH>24THENH=1
220 GOTO80

```

- 98 -

```

10 REM NAGYUTEMO GYUJTASI SORREND
20 CLS
30 A0=STRING$(5,191):B0=STRING$(5,32)
40 FORX=5TO47STEP14
50 F0RY=11TO39
60 SET(X,Y):SET(X+11,Y)
70 NEXT:NEXT
80 FORI=5TO47STEP14
90 FORK=1TO1+11
100 SET(X,11)
110 NEXT:NEXT
120 E=323:M=714:W=1:S=0
130 IFW=1THENW=-1ELSEW=1
140 H=1
150 READD:C=D:PRINT#C,"*";
160 FORT=8TO5
170 IFH=2THENPRINT#C,"***";
180 FORU=1TO30:NEXT:REM EZ A LASSITAS
190 Z=E:E=Z-64*W
200 PRINT#Z,B0:PRINT#Z+21,B0;
210 PRINT#E,A0:PRINT#E+21,A0;
220 Z=M:M=Z+64*W
230 PRINT#Z,B0:PRINT#Z+7,B0;
240 PRINT#M,A0:PRINT#M+7,A0;
250 IFH=1THENPRINT#C," ";
260 IFH=2THENPRINT#C," ";
270 C=C+63:S=S+1:H=H+1
280 NEXT
290 IFS/8=INT(S/8)THENRESTORE
300 GOTO130

```

```

310 DATA 261,275,282,268
320 REM A DUGATTYU MOZGASA NEM ARANYOS
330 REM FORGATTYUS HAJTOMU

```

- 99 -

```

10 REM KETOTEMU
20 CLS:AA=STRING$(7,191):BB=STRING$(7,32)
30 OA=CHR$(191)+" "+CHR$(191)
40 IB=CHR$(191)+" 0 "+CHR$(191)
50 FOR Y=2 TO 23:SET(17,Y):SET(32,Y):NEXT
60 FOR X=17 TO 31:SET(X,2):NEXT
70 PRINT#12,CHR$(191)
80 FOR I=-50 TO 235 STEP 4
90 F=13*SINK I*.01745:V=13*COS I*.01745
100 SET(25+V,34+I):NEXT
110 RESET(32,13):RESET(32,14):RESET(17,10):RESET(17,11)
120 FOR I=12 TO 30:SET(37,I):NEXT
130 FOR I=15 TO 26:SET(35,I):NEXT
140 SET(33,15):SET(34,15):SET(33,12):SET(34,12)
150 SET(35,12):SET(36,12):RESET(36,27):RESET(36,28)
160 FOR I=10 TO 16
170 SET(I,9):SET(I,12):SET(I,20):SET(I,23)
180 NEXT
190 RESET(17,22):RESET(17,21)
200 W=1:S=0:H=1:E=137
210 IF W=1 THEN W=-1 ELSE W=1
220 FOR T=0 TO 3
230 FOR Y=1 TO 200:NEXT:REM EZ A LASSITAS
240 IF H<20 RH>=8 THEN PRINT#76,"*",ELSE PRINT#76," "
250 IF H>1 AND H<7 THEN PRINT#192,"<--",ELSE PRINT#192," "
260 IF H>6 THEN PRINT#448,"-->",ELSE PRINT#448," "
270 IF H>2 AND H<7 THEN PRINT#468,"A",ELSE PRINT#468," "
280 IF H>2 AND H<7 THEN PRINT#484,"A",ELSE PRINT#484," "
290 IF W=-1 THEN Z=E:E=Z-64*W:PRINT#Z,0
300 IF W=1 THEN Z=E:E=Z-64*W:PRINT#Z+128,0
310 PRINT#E,AA:PRINT#E+64,0A:PRINT#E+128,IB
320 H=H+1
330 PEM ITT LEHET >>> A <<<VAL MEGALLITANI
340 IF INKEY$="A" THEN H=300
350 NEXT
360 IF H>9 THEN H=1
370 GOTO 210
380 T$=INKEY$
390 IF T$="T" THEN GOTO 330 ELSE 320

```

- 100 -

```

10 CLS:REM FORGATTYUS HAJTOMU
20 INPUT"FORGATTYU SUGAR=":R
30 INPUT"HAJTOKAR HOSSZ =" :L
40 INPUT"SZOGSEBESSSEG =" :O
50 CLS:PRINT"R=":R:PRINT"L=":L
60 PRINT"O=":O:PRINT
70 PRINT"vmax=":(1+R*L/L)*R*O
80 PRINT"vati=":O*R*0.64:PRINT
90 PRINT"a1=":(1+R/L)*R*O*O
100 PRINT"a2=":(1-R/L)*R*O*O

```

90

```

110 PRINT#32," " :GOTO 20

```

- 101 -

```

10 CLS:REM E V O L V E N S
20 ON ERROR GOTO 140
30 INPUT"ALAPKAR SUGAR=":A
40 SET(2+A,46-A)
50 FOR I=0 TO 6.28 STEP 0.3
60 SET(2+A+A*COS(I),46-A+A*SIN(I))
70 NEXT
80 FOR I=0 TO 3.28 STEP 0.15
90 X=2+A+A*(SIN(I)-I*COS(I))
100 Y=46-A-A*(COS(I)+I*SIN(I))
110 SET(X,Y)
120 NEXT I
130 IF INKEY$="" THEN 130 ELSE RUN
140 RESUME NEXT

```

- 102 -

```

10 CLS:REM F O G A S K E R E K
20 INPUT"Z1=":Z1:IF Z1<5 THEN 20
30 INPUT"i=":I:IF I<1 THEN 30
40 Z2=INT(Z1*I+0.5):PRINT"Z2=":Z2
50 PRINT"i teng=":Z2/Z1
60 IF Z1+Z2<34 THEN PRINT"ALTALANOS"
70 IF Z1+Z2<30 AND Z1<17 THEN PRINT"KOMPENZALT"
80 IF Z1>17 AND Z2>17 THEN PRINT"ELEM1"
90 PRINT"FOGAZAS":PRINT:GOTO 20

```

- 103 -

```

10 CLS:DIM M(25):MODUL MEGHATAROZASA
20 FOR I=1 TO 21:READ M(I):D=NEXT
30 INPUT"ATVIENDS NYOMTAK Nm=":M
40 INPUT"A KERAK FOSSZAMA =" :Z
50 INPUT"MEGENG.FEZULTSEG N/mm2=":S
60 INPUT"FOSSZ.TENYEZES b1 =" :B
70 M0=(9*M*Z/S*B*(1/3))*K=2
80 FOR I=1 TO 21
90 IF ABS(M0-M(I))<K THEN K=ABS(M0-M(I)):ME=M(I)
100 NEXT
110 PRINT"MODUL=":ME:"mm"
120 PRINT:PRINT:GOTO 30
130 REM SZABVANYOS MODULSOROZAT
140 DATA 1,1.125,1.25,1.375,1.5,1.75
150 DATA 2,2.25,2.5,2.75,3,3.5,4,4.5
160 DATA 5,5.5,6,7,8,9,10

```

- 104 -

```

10 REM ALAP BASIC KM ORA
20 CLS:X=2:Y=15:SET(0,15)
30 PRINT#256," 0 10 20"
40 PRINT" 30 40 50 60"

```

91

```

50 REM INKEYS HELYETT
60 IFPEEK(14337)=128THEN110
70 RESET(X,15):X=X-1
80 FORI=0TO120-2*X:NEXT
90 IFX<2THENX=1
100 GOT050
110 SET(X,15):X=X+1
120 IFX>60THENX=60
130 FORI=0TOX:NEXT
140 GOT050

```

- 105 -

```

10 REM DUG SZIVATTYU
20 CLS:S=-1:K=455:V=462:X=32:Y=191
30 FORI=11TO30:SET(I,20):SET(I,30):NEXT
40 FORI=10TO40:SET(11,I):SET(13,I):NEXT
50 PRINT$(CHR$(Y)):PRINT$(519,CHR$(Y)):PRINT$(583,CHR$(Y))
60 IFS=1THEN$=-1ELSE$=1
70 FORI=KTOVSTEP3
80 IFS=1THENR=I-1ELSER=I+1
90 PRINT$(CHR$(X)):PRINT$(64,CHR$(X)):PRINT$(128,CHR$(X))
100 PRINT$(CHR$(Y)):PRINT$(64,CHR$(Y)):PRINT$(128,CHR$(Y))
110 GOSUB150
120 NEXT
130 Q=K:K=V:V=Q
140 GOT060
150 IFS=1THENU=40ELSEU=20
160 FORE=UTOU-10STEP-1
170 SET(12,E):RESET(12,E+1)
180 IFS=-1THENRESET(12,10):SET(12,20)
190 NEXT
200 RETURN

```

- 106 -

```

10 REM DUGATTYUS SZIVATTYU FOMERETEI
20 CLS
30 INPUT"TERFOGATARAM 1/s=":V
40 INPUT"LOKETSZAM 1/min=":N
50 PRINT"VOL. HATASFOK = 0.9"
60 PRINT
70 D=((V*240)/(4.24*N))^(1/3)
80 PRINT"D=",INT(100*D):"mm"
90 PRINT"s=",INT(150*D):"mm"
100 PRINT:PRINT:GOT030

```

- 107 -

```

10 REM SZIVATTYU JELLEGGORBE
20 CLS:DIMK(20),V(20):N=3000
30 FORI=0TO40:SET(11,I):SET(11+I,40):NEXT
40 PRINT$(4,"H"):PRINT$(858,"Q")
50 PRINT$(129,"70"):PRINT$(849,"20")
60 DATA34,35,36,36,36,36,35,34,33,32
70 DATA31,30,28,26,25,22,15,10,2

```

```

80 FORI=0TO18:READH:K(I)=H:NEXT
90 FORI=0TO18:V(I)=2*I:NEXT
100 FORI=0TO18:SET(12+V(I),40-H(I)):NEXT
110 PRINT$(210,"n=3000")
120 PRINT$(890,".":INPUT"n>n2 n2=":M
130 IFM>NTHEN120ELSEIFM<100THEN170
140 FORI=0TO18
150 SET(12+V(I))*M/N,40-H(I))*M*M/N/N)
160 NEXT:GOT0120
170 PRINT$(890," "):END

```

- 108 -

```

10 REM CSÖVEZETÉK ELLENÁLLASA
20 CLS
30 INPUT"TERFOGATARAM 1/min=":V
40 INPUT"CSÖATMÉRő mm =" :D
50 INPUT"VEZETÉK HÖSSZ m =" :L
60 LA=0.03:D=D/1000:A=D*D*0.785
70 V=V/60000:W=V/A
80 IFW>2.5THENPRINT"NAGYOBB ÁTMÉRő KÉNE !"
90 H=LA*L/D*W*W/20
100 PRINT"h'=":H:"m"
110 PRINT:PRINT:GOT030

```

- 109 -

```

10 REM MUNKAPONT
20 ONERRORGOTO200
30 CLS:DIMK(20),V(20):N=3000
40 FORI=0TO40:SET(11,I):SET(11+I,40):NEXT
50 PRINT$(1,"H m"):PRINT$(858,"Q 1/s")
60 PRINT$(129,"70"):PRINT$(849,"20")
70 DATA34,35,36,36,36,36,35,34,33,32
80 DATA31,30,28,26,25,22,15,10,2
90 FORI=0TO18:READH:K(I)=H:NEXT
100 FORI=0TO18:V(I)=2*I:NEXT
110 FORI=0TO18:SET(12+V(I),40-H(I)):NEXT
120 PRINT$(896,"hp+h9 (m)"):INPUTH1
130 FORI=12TO16:SET(I,40-H1/2):NEXT
140 PRINT$(896,"CSÖ ÁTMÉRő (m)"):INPUTD
150 PRINT$(896,"CSÖ HÖSSZ (m)"):INPUTL
160 K=0.03*L/D/20000
170 FORI=0TO42STEP2
180 SET(I+12,40-(H1+K*I)/2):NEXT
190 PRINT$(890," "):END
200 PRINT$(896,CHR$(220))
210 RESUME190

```

- 110 -

```

10 CLS:REM ALLAPOTABRA
20 FORI=0TO38:SET(4,I):SET(40,I):NEXT
30 FORI=4TO40:SET(I,38):NEXT
40 PRINT$(0,"t1"):PRINT$(192,"t2")
50 PRINT$(835,"10":TAB(7)"25":TAB(13)"60":TAB(19)"100%":
60 FORI=5TO39:READL:SET(I,L):NEXT

```

```

70 FORI=5TO15:READS:SET(I,8):NEXT
80 FORI=16TO39:SET(I,10):NEXT
90 FORI=11TO37:READK:SET(K,1):NEXT
100 DATA1,1,1,2,2,2,2,3,3,3,4,4,4,5,5,5,6,6,7,7,8,8,9,9
110 DATA9,3,7,6,6,5,5,4,4,3,3
120 DATA2,3,4,5,6,6,7,8,8,9,10
130 DATA14,13,13,12,12,12,11,11,11,10,10,9,9,9,9,8
140 DATA8,8,7,7,7,7,7,7,7,7

```

- 111 -

```

150 REM
160 PRINT#890," ":INPUT"OTVOZO %=";B
170 IFB<0ORB>100THEN150
180 PRINT#21,"OMLEDÉK";
190 IFB=0THEN260
200 IFB>0ANDB<11THEN290
210 IFB>10ANDB<60THEN320
220 IFB=60THEN360
230 IFB>60ANDB<100THEN390
240 IFB=100THEN420
250 GOTO150
260 PRINT#149,"A kristály";PRINT#469,"A kristály";
270 PRINT#469,"A kristály";
280 GOTO440
290 PRINT#149,"ömlédékvkr";
300 PRINT#469,"V kristály";
310 GOTO440
320 PRINT#149,"ömlédékvkr";
330 IFB<25THENPRINT#213,"V kristály";
340 PRINT#469,"vkr+B réteg";
350 GOTO440
360 PRINT#213,"EUTEKTIKUM";
370 PRINT#469,"EUTEKTIKUM";
380 GOTO440
390 PRINT#149,"ömlédékvkr";
400 PRINT#469,"E + B";
410 GOTO440
420 PRINT#149,"B kristály";
430 PRINT#469,"B kristály";
440 GOTO440

```

- 112 -

```

10 CLS:REM ALLAPOTABRA
20 FORI=0TO38:SET(4,I):SET(40,I):NEXT
30 FORI=4TO40:SET(1,38):NEXT
40 PRINT#0,"t1";PRINT#192,"t2";
50 PRINT#835,"10";TAB(7)"25";TAB(13)"60";TAB(19)"100%";
60 FORI=5TO39:READL:SET(I,L):NEXT
70 FORI=5TO15:READS:SET(I,8):NEXT
80 FORI=16TO39:SET(I,10):NEXT
90 FORI=11TO37:READK:SET(K,1):NEXT
100 DATA1,1,1,2,2,2,2,3,3,3,4,4,4,5,5,5,6,6,7,7,8,8,9,9
110 DATA9,3,7,6,6,5,5,4,4,3,3
120 DATA2,3,4,5,6,6,7,8,8,9,10
130 DATA14,13,13,12,12,12,11,11,11,10,10,9,9,9,9,8

```

```

140 DATA8,8,7,7,7,7,7,7,7,7
150 REM SZAVTELEMEK
160 PRINT#990," ":INPUT"OTVOZO %=";B
170 GOSUB410
180 IFB<0ORB>100THEN150
190 PRINT#21,"OMLEDÉK";
200 IFB=0THEN270
210 IFB>0ANDB<11THEN290
220 IFB>10ANDB<60THEN310
230 IFB=60THEN350
240 IFB>60ANDB<100THEN370
250 IFB=100THEN390
260 GOTO150
270 PRINT#149,"A kristály";PRINT#469,"A kristály";
280 GOTO400
290 PRINT#149,"ömlédékvkr";PRINT#469,"V kristály";
300 GOTO400
310 PRINT#149,"ömlédékvkr";
320 IFB<25THENPRINT#213,"V kristály";
330 PRINT#469,"vkr+B réteg";
340 GOTO400
350 PRINT#213,"EUTEKTIKUM";PRINT#469,"EUTEKTIKUM";
360 GOTO400
370 PRINT#149,"ömlédékvkr";PRINT#469,"E + B";
380 GOTO400
390 PRINT#149,"B kristály";PRINT#469,"B kristály";
400 GOTO150
410 FORI=21TO469STEP64:PRINT#I,CHR$(203):NEXT:RETURN

```

- 113 -

```

10 REM FORGACSOLAS ADATAI
20 CLS:PRINT"ESZTERGALAS"
30 INPUT"FORG SEBESSÉG (m/min)=";V
40 INPUT"MDARAB ÁTMÉRŐ (mm) =" ;D
50 PRINT"n=";318*V/D;" /min"
60 PRINT:GOTO30

```

- 114 -

```

10 CLS:PRINT"ESZTERGALAS":REM FORGACSOLAS ADATAI
20 INPUT"SZERSZAM ANYAGRA";SR
30 IFASC(SR)=71THENV=30
40 IFASC(SR)=83THENV=15
50 IFASC(SR)=75THENV=60
60 IFV=0THEN20
70 PRINT"v=";V;"m/min":INPUT"MDARAB ÁTMÉRŐ (mm) ";D
80 PRINT"n=";318*V/D;" /min":PRINT:GOTO20

```

- 115 -

```

10 CLS:PRINT"ESZTERGALAS":REM FORGACSOLASI ADATAI
20 INPUT"SZERSZAM ANYAGRA ";SR
30 IFASC(SR)=71THENV=30
40 IFASC(SR)=83THENV=15
50 IFASC(SR)=75THENV=60
60 IFV=0THEN20

```



```

70 PRINT "v=";V;"m/min"
80 INPUT "MDARAB ATMERŐ mm=";D
90 N=310*V/D:PRINT "n=";N;"1/min";"e1=0.4 mm/ford"
100 INPUT "ESZTERGALÁSI HOSSZ MM=";L
110 T=L/0.4/N
120 PRINT "T=";T;"min"
130 PRINT:GOTO80

```

- 116 -

```

10 REMLENGŐHIMBÁS HAJTOMÓ
20 CLS
30 PRINT "SZERKEZETI JELLEMZŐK"
40 INPUT "KÖZEP PONTOK TÁVOLSÁGA E=";E
50 INPUT "LENGŐHIMBÁS HOSSZ L=";L
60 IF E>L THEN PRINT "HIBÁS ADAT":GOTO30
70 INPUT "FORGATTYUSUGÁR R=";R
80 IF R>E THEN PRINT "HIBÁS ADAT":GOTO30
90 PRINT:PRINT "LÖKETHOSSZ=";2*L*R/E
100 PRINT:INPUT "LÖKETSZÁM 1/min=";N
110 V=R*N/9.55:VE=L*V/(E+R):VH=L*V/(E-R)
120 PRINT "vmax=";VE;"vmax=";VH
130 RO=R/E:K=SIN(RO):J=SQR(1-RO*RO)
140 M=K/J:FI=2*(1.57+ATN(M))
150 VK=2*L*RO/FI
160 PRINT:PRINT "vedtl=";VK;"mm/s"
170 PRINT:GOTO30

```

- 117 -

```

10 CLS:"MÉLYHÚZÁS"
20 INPUT "KÖZ. ATMERŐ=";D
30 INPUT "MAGASSÁG=";H
40 REM TERITEK
50 DE=SQR((D/2)^2+4*H*D)
60 FOR T=1 TO 9173 STEP 64:PRINT T;"I":NEXT
70 IF H>DE THEN H=DE:ELSE H=DE/2
80 D1=DE:HR=D:DR=DE*M:GOSUB190
90 N=(LOG(D)-LOG(DE))/LOG(0.7)
100 N=INT(N):M=EXP((LOG(D)-LOG(DE))/N)
110 PRINT:256;"D=";DE:PRINT:320;"M=";M
120 FOR I=1 TO N
130 IF I=1 THEN LET D(I)=DE:SED(I)=D1*M
140 PRINT: (I+5)*64;D(I)
150 H(I)=(DE/2-(D(I)/2)^2)/(4*(D(I)))
160 DR=D(I)*M:HR=H(I)*M:GOSUB190
170 D1=D(I):NEXT
180 IF INKEY$="" THEN 180 ELSE RUN
190 REM RAJZ
200 K=42-DR/2:V=43+DR/2
210 FOR R=K TO V:SET(R,41):NEXT
220 FOR R=0 TO HR
230 SET(K,41-R):SET(V,41-R)
240 NEXT:RETURN

```

- 118 -

```

10 REM BRINELL VIZSGALAT
20 CLS:PRINT "BRINELL KEMÉNYSEG"
30 INPUT "GÖLYÖ ATMERŐ=";D
40 INPUT "LENYOMAT ATMERŐ=";L
50 HB=191*(D/(D-SQR(D*D-L*L)))
60 PRINT "HB=";INT(HB);"N/mm2"
70 PRINT:PRINT:GOTO30

```

- 119 -

```

10 REM *****
20 REM * ADATBANK *
30 REM *****
40 CLEAR4000
50 DIMA$(100),B$(100),C$(100),D$(100)
60 I=1
70 CLS
80 PRINT "VAN MAGNÓROL BETÖLTENDŐ ADAT?"
90 PRINT:PRINT TAB(6);"I HA VAN, N HA NINCSE"
100 WD=INKEY$
110 IF WD="N" THEN 140 ELSE IF WD="I" THEN 320 ELSE 100
120 '
130 '
140 REM ***** ÜZEMMOD KIJELELÉS *****
150 '
160 '
170 K=I-1
180 CLS
190 PRINT "MÉNU":PRINT
200 PRINT "1 ÚJABB ADATOK BETÖLTÉSE":PRINT
210 PRINT "2 ADAT KERESÉS":PRINT
220 PRINT "3 KILISTÁZÁS, JAVÍTÁS":PRINT
230 PRINT "4 ADAT KIMENTÉS":PRINT
240 PRINT "ÜZEMMOD (1/2/3/4):?"
250 V$=INKEY$
260 IF V$="" THEN 250
270 V=VAL(V$)
280 ON V GOTO 530,720,920,1250
290 GOTO 140
300 '
310 '

```

```

530 REM **** ÚJ ADAT BETÖLTÉS ****
540 '
550 '
560 CLS
570 PRINT "KÉREM AZ ÖSSZETARTÓZÓ ADATOKAT":PRINT
580 FOR I=K+1 TO 100
590 INPUT "ALAPFEM=";A$(I)
600 IF A$(I)="X" THEN 140
610 INPUT "ÖTVÖZÉS ES X=";B$(I)
620 INPUT "ÖTVÖZET=";C$(I)
630 INPUT "SZAKÍTÓSZIL=";D$(I)
640 PRINT
650 NEXT I

```

```

660 CLS
670 PRINT#325,"MEMORIA BETELT"
680 FORO=1TO1000:NEXT
690 GOTO140
700 '
710 '
720 REM***** ADAT KERESÉS *****
730 '
740 '
750 CLS
760 PRINT#832,"MELYIK ALAPFÉM vagy ÖTVÖZET"
770 PRINT"ADATAIT KÉRED ?"
780 PRINT"széles kép"
790 PRINT
800 INPUTK
810 IFK="X"THEN180
820 R=0
830 FORU=1TOK
840 IFK=AK(U)ORK=CK(U)THENGOSUB880
850 NEXTU
860 IFR=0THENPRINT"NEM TALÁLOM"
870 GOTO790
880 R=R+1:PRINTAK(U),BK(U),CK(U),DK(U):RETURN
890 GOTO790
900 '
910 '

```

- 120 -

```

920 REM ***** KILISTÁZÁS ****
930 '
940 '
950 S=0
960 CLS
970 PRINT"széles kép"
980 FORL=1TOK+1
990 PRINTL;TAB(5)AK(L),BK(L),CK(L),DK(L)
1000 S=S+1
1010 IFS=12THENGOSUB1050
1020 NEXTL
1030 GOSUB1050
1040 GOTO140
1050 PRINT#832,"TOVÁBB>T JAVÍTÁS>J VEGE>X"
1060 WA=INKEY$
1070 IFWA="X"THEN140ELSEIFWA="T"THEN1060ELSEIFWA="J"THEN1100ELSE1060
1080 S=0
1090 CLS
1100 RETURN
1110 '
1120 '
1130 REM ***** JAVÍTÁS *****
1140 '
1150 '
1160 PRINT#830,"."
1170 INPUT"R HIBÁS SOR "JH
1180 INPUT"ALAPFÉM:"ARCH
1190 INPUT"ÖTVÖZET "X":BACH
1200 INPUT"ÖTVÖZET ":"CRCH

```

```

1210 INPUT"SZAK. SZÍL:";DRCH)
1220 GOTO1050
1230 '
1240 '

```

- 121 -

```

1250 REM*****ADAT KIMENTÉS*****
1260 '
1270 '
1280 CLS
1290 PRINT"ADAT KIMENTÉS":PRINT
1300 PRINT"ALLITSD BE A MAGNOT":PRINT
1310 PRINT"FELVÉTELHEZ NYOMD LE A GOMBOKAT"
1320 PRINT"KÉSZ ? HA IGEN>'NEW LINE'"
1330 IFINKEY$=""THEN1330
1340 IG=INT((K+3)/3)*3
1350 FORFE=K+1TOIG
1360 AK(FE)="X":BK(FE)="X":CK(FE)="X":DK(FE)="X"
1370 NEXTFE
1380 PRINT#-1,K
1390 CLS
1400 PRINTIG;" ADATOT KELL KIMENTENI":PRINT
1410 FORA=1TOIGSTEP3
1420 PRINT#-1,AK(A),BK(A+1),BK(A+2),BK(A),BK(A+1),BK(A+2)
1430 PRINT#-1,CK(A),CK(A+1),CK(A+2),DK(A),DK(A+1),DK(A+2)
1440 NEXTA
1450 GOTO140

```

- 122 -

```

320 REM **** ADATOK MAGNOROL ****
330 '
340 '
350 CLS
360 PRINT"ADAT BEOLVASÁS":PRINT
370 PRINT"ALLITSD A MAGNOT BEOLVASÁSHOZ"
380 PRINT"PRINT"R 'PLAY' GOMBOT NYOMD LE"
390 PRINT"PRINT"KÉSZ ? HA IGEN >'NEW LINE'"
400 IFINKEY$=""THEN400
410 CLS
420 PRINT#778,"ADATBEOLVASÁS":PRINT
430 INPUT#-1,Z
440 PRINTZ;" ADATSOR KÖVETKEZIK":PRINT
450 FORH=1TOZ+2STEP3
460 INPUT#-1,AK(H),BK(H+1),BK(H+2),BK(H),BK(H+1),BK(H+2)
470 INPUT#-1,CK(H),CK(H+1),CK(H+2),DK(H),DK(H+1),DK(H+2)
480 NEXTH
490 I=H
500 GOTO140
510 '
520 '

```

- 123 -

```

10 REM NONENYHAZ
20 CLS

```

```

30 Q=0
40 FORI=20T041:SET(1,39):NEXT
50 FORI=27T037:SET(20,1):SET(41,1):NEXT
60 FORI=20T030:SET(1,47-I):SET(61-I,47-I):NEXT
70 GOSUB440
80 FORI=3T046STEP3:SET(0,1):SET(62,1):NEXT
90 PRINT#0,"tk",:PRINT#30,"tb"
100 FORI=83T064STEP-54:PRINT#1,T:T=T+3:NEXT
110 FORI=98T063STEP-64:PRINT#1,W:W=W+3:NEXT
120 PRINT#12,"SUGARZAS":T=0
130 PRINT#76,"Q= W/m2"
140 PRINT#140,"LEGCSERE":PRINT#204,"Z= /h"
150 AA=INKEY$:IFAA=" "THEN150
160 IFAA="4"ORAA="Q"THEN200
170 IFAA="t"ORAA="T"THEN250
180 IFAA="S"ORAA="s"THEN310
190 GOTO150
200 REM
210 Q=Q+10*(AA="4")-10*(AA="Q")
220 PRINT#78,CHR$(196):PRINT#78,Q
230 GOSUB360
240 GOTO150
250 REM
260 IFAA="t"THENRESET(1,40-T)
270 T=T-(AA="T")+(AA="t")
280 IFAA="T"THENSET(1,40-T)
290 GOSUB360
300 GOTO150
310 REM
320 Z=Z-(AA="S")+(AA="s")
330 PRINT#206,CHR$(196):PRINT#206,Z
340 GOSUB360
350 GOTO150
360 REM
370 Y=T+(A#Q)/(Z#A#1.033+K#F)
380 IFY<YETHENGOTO410
390 FORI=0TOY:SET(63,46-I):NEXT
400 GOTO420
410 FORI=YETOY:RESET(63,44.5-I):RESET(63,44-I):NEXT
420 YE=Y
430 RETURN
440 PRINT#832,"."
450 INPUT"ALAPTERULET=":A
460 PRINT#842,"A=";A;"m2"
470 INPUT"OVEG FELULET=":F
480 PRINT#401,F;"m2"
490 PRINT#832,"."
500 INPUT"K (W/m2K)=":K
510 PRINT#832,"."
520 PRINT#906,"K=";K;"W/m2K"
530 RETURN

```

- 124 -

```

10 REM MAGYARORSZAG ASVANYAI
20 DATA 0,23,1,22,2,22,3,21,3,20,3,19,3,18,3,17,4,16,5,16,5,15
30 DATA 5,14,4,14,3,13,4,12,5,12,6,12,7,12,8,12,9,12,9,11,9,10
40 DATA 10,9,10,8,11,8,12,9,13,10,14,11,15,12,16,12,17,12,18,12

```

```

50 DATA 19,12,20,12,21,12,22,12,23,12,24,11,25,10,24,9,25,8,26
60 DATA 8,27,8,28,8,29,8,30,7,31,6,32,5,33,6,34,6,35,6,36,6,37
70 DATA 5,38,5,39,4,40,3,40,2,41,2,42,1,43,1,44,1,45,2,46,2,47
80 DATA 1,43,1,49,1,50,2,51,3,52,4,53,3,54,3,55,3,56,3,57,4,58
90 DATA 5,59,6,60,7,61,7,61,8,61,9,60,10,59,11,58,11,57,12,57
100 DATA 13,56,14,55,14,54,15,54,16,54,17,53,18,53,19,53,20,51
110 DATA 21,50,22,50,23,49,24,49,25,48,26,47,27,47,28,47,29,47
120 DATA 30,46,31,45,32,44,32,43,32,42,33,41,33,40,33,39,33,38
130 DATA 34,37,33,36,33,35,33,34,33,33,32,33,31,34,30,35,29
140 DATA 35,28,35,27,35,26,36,25,37,24,37,23,37,22,38,21,39,20
150 DATA 39,19,39,18,39,17,38,16,38,15,38,14,37,13,36,12,36,11
160 DATA 36,10,35,9,34,8,33,7,32,6,31,5,30,5,29,4,29,3,28,3,27
170 DATA 2,26,2,25,1,24,0,0
180 CLS
190 READX,Y
200 SET(X,Y)
210 IFY<>0THEN190
220 RESET(0,0)
230 PRINT#0,"MAGYARORSZAG":PRINT#64,"dsvanyi kincsei"
240 PRINT#268,CHR$(160):CHR$(176)
250 PRINT#332,CHR$(130):CHR$(143)
260 PRINT#728,"1 VAS"
270 PRINT#792,"2 SZEN":PRINT#856,"3 OLAJ"
280 PRINT#920,"4 BAUKIT"
290 AA=INKEY$:A=VAL(AA)
300 ONAGOTO320,390,500,620
310 GOTO290
320 FORI=1TO20
330 SET(41,5):PRINT#728,CHR$(198)
340 FORL=1TO50:NEXT
350 RESET(41,5):PRINT#728,"1 VAS"
360 FORL=1TO30:NEXT
370 NEXT
380 GOTO290
390 FORI=1TO20
400 SET(13,20):SET(19,34):SET(20,32):SET(19,16):SET(20,14)
410 SET(24,13):SET(34,9):SET(38,8)
420 PRINT#792,CHR$(198)
430 FORL=1TO50:NEXT
440 RESET(13,20):RESET(19,34):RESET(20,32):RESET(19,16)
450 RESET(20,14):RESET(24,13):RESET(34,9):RESET(38,8)
460 PRINT#792,"2 SZEN"
470 FORL=1TO50:NEXT
480 NEXT
490 GOTO290
500 FORI=1TO20
510 PRINT#856,CHR$(198)
520 SET(5,23):SET(4,25):SET(7,25):SET(36,19):SET(34,21)
530 SET(30,30):SET(32,28):SET(34,31):SET(36,29)
540 SET(36,31):SET(42,28):SET(42,31):SET(44,30)
550 FORL=1TO50:NEXT
560 PRINT#856,"3 OLAJ"
570 RESET(5,23):RESET(4,25):RESET(7,25):RESET(36,19)
580 RESET(34,21):RESET(30,30):RESET(32,28):RESET(34,31)
590 RESET(36,29):RESET(36,31):RESET(42,28):RESET(42,31)
600 RESET(44,30):FORL=1TO50:NEXT:NEXT
610 GOTO290
620 FORI=1TO20
630 PRINT#920,CHR$(201)

```

```

640 SET(12,23):SET(14,22):SET(16,17):SET(19,18)
650 FORK=1T050:NEXT
660 PRINT#920,"4 BRAUKIT";
670 RESET(12,23):RESET(14,22):RESET(16,17):RESET(19,18)
680 FORK=1T050:NEXT
690 NEXT:GOTO290

```

- 125 -

```

10 REM HANGOK
20 CLS:PRINT"CSEND HA RESET VAGY HA"
30 PRINT"NEM MEGFELELŐ SZÁMOT ADUNK BE"
40 OUT31,7:OUT30,254:OUT31,8:OUT30,15
50 INPUT"REZGÉSSZÁM 420<f<11000 f=")F
60 K=100000/(6+F)
70 IFF(4200RF>11000)THENK=0
80 OUT31,0:OUT30,K:GOTO50

```

- 126 -

```

10 REM ZAJ KEVERÉS
20 OUT31,0:OUT30,10
30 OUT31,6:OUT30,31
40 OUT31,7:OUT30,199
50 OUT31,8:OUT30,15
60 OUT31,9:OUT30,16
70 PRINT"ÉS EZ IGY MEGY AMIG EGY"
80 PRINT"BILLENTYŰT LE NEM NYOMSZ"
90 IFINKEY<>""THEN110
100 FORR=1T0300:NEXT:PRINT:GOTO70
110 OUT31,7:OUT30,63

```

- 127 -

```

10 REM SR8MODR egy kis Joindulattal
20 OUT31,7:OUT30,248:OUT31,8:OUT30,15
30 OUT31,10:OUT30,15
40 FORR=11T015:OUT31,8:OUT30,0:NEXT:OUT31,0
50 DATA145,4,145,4,135,4,120,4,120,4,135,4,145,4,161,4
60 DATA180,4,180,4,161,4,145,4,145,6,161,2,161,4,0,0
70 READA,B
80 FOR0=1T06:OUT30,0:NEXT
90 OUT30,A:FOR0=1T040*B:NEXT
100 IFF<>0THEN70

```

Kiadja az Ifjúsági Lap- és Könyvkiadó Vállalat
Felelős vezető: Dr. Petrus György igazgató
Felelős szerkesztő: Böcs Ferenc
Műszaki vezető: Bakos János
Műszaki szerkesztő: Fényi István
Fedélgrafika: Dullos Jenő
Megjelent 6,5 (A/5) iv terjedelemben
Szedte a Nyomdaipari Fényszedő Üzem. Nyomta a Dabasi Nyomda.
85-1667 — Dabasi Nyomda, Budapest — Dabas
Felelős vezető: Bálint Csaba igazgató

16406.22

16406.227