

ÖNSÖZ.....	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
1.DİŞLİ ÇARKLAR.....	1
1.1. Dişli Çarkların Güç İleten Millerin Konumuna Göre Sınıflandırılması.....	1
1.1.1. Eksenleri Paralel Millerde Kullanılan Dişli Çarklar.....	1
1.1.2. Eksenleri Kesişen Millerde Kullanılan Dişli Çarklar.....	2
1.1.3. Eksenleri Kesişmeyen Millerde Kullanılan Dişli Çarklar.....	2
1.2. Dişli Çarkların Çalışma İlkesi.....	3
1.3. Dişli Çarkların Türleri.....	4
1.4. Dişli Çarkların Üretimi.....	5
1.5 Dişli Çarkların Gösterilişi.....	5
2. TEK KADEMELİ DÜZ DİŞLİ ÇARK MEKANİZMALARININ	
QBASIC DİLİNDEKİ PROGRAMI.....	6
3. PROGRAMIN AKIŞ ŞEMASI.....	35
4. PROGRAMIN EKРАН GÖRÜNTÜLERİ.....	37
5. ÖRNEK PROJE.....	40
5.1. Seçilen Değerler.....	40
5.2. Hesaplanan Değerler.....	40
5.3. Dişli Çarkların Temel Boyutları.....	40
5.3.1. Pinyon Boyutları.....	40
5.3.2. Dişli Çark Boyutları.....	41
5.4. Mukavemet Değerleri.....	41
5.5. Mil Çapı Hesabı.....	41
5.5.1. Giriş Mili Değerleri.....	41
5.5.2. Çıkış Mili Değerleri.....	41
5.6. Kamanın Boyutları ve Mukavemet Hesabı.....	42
5.6.1. Giriş Mili İçin Kama Boyutları.....	42
5.6.2. Çıkış Mili İçin Kama Boyutları.....	42
5.7. Yatak Seçimi.....	42
5.7.1. Giriş Mili İçin Yatak Seçimi.....	42
5.7.2. Çıkış Mili İçin Yatak Seçimi.....	42
KAYNAKLAR.....	iii

1.DİŞLİ ÇARKLAR

Dişli çark; silindirik bir parçanın dışına veya silindirik bir deliğin içine belirli kurallara uygun olarak girinti ve çıkıntı açılmasıyla elde edilen bir makine elemanıdır. Dişli çarklar en az iki tanesi bir arada çalışan elemanlardır. Dolayısıyla dişli çarklar daima bir sistemdirler ve bu sisteme de dişli çark mekanizması adı verilir. Dişli mekanizması, bağlandıkları iki milden birinin dönme devinimini, değişmez bir hız oranıyla diğerine aktaran en az iki dişli parçanın oluşturduğu bir sistemdir. Mekanizmada bir döndüren ve bir veya birkaç tane döndürülen dişliler vardır. Genellikle mekanizmanın küçük dişlisine pinyon, diğerlerine de çark adı verilir.(Şekil 1)

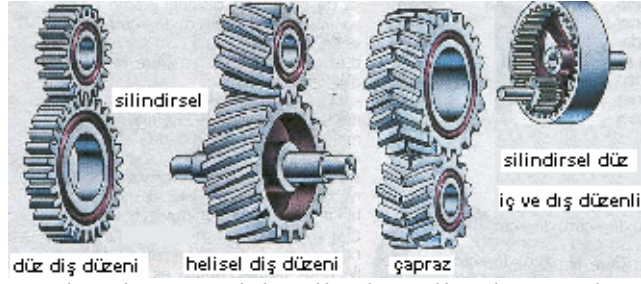


Şekil 1 - Pinyon ve Karşılık Dişlisi

1.1. Dişli Çarkların Güç İleten Millerin Konumuna Göre Sınıflandırılması

1.1.4. Eksenleri Paralel Millerde Kullanılan Dişli Çarklar

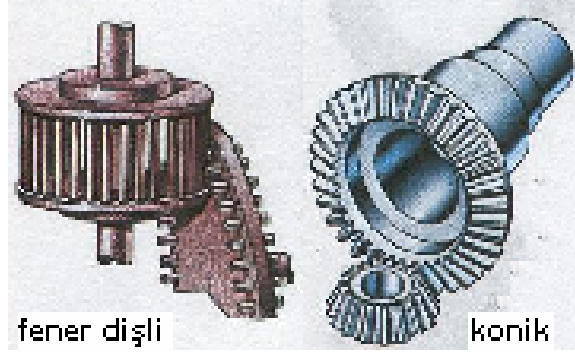
Eksenleri aynı düzlemde paralel iki mil arasındaki güç ve devir iletimini temin eden dişlilere *silindirik* veya *alın dişli çarklar* denir. Dişlerin ana doğrusu çark eksenine paralel ise *düz silindirik*, eğik ise *helisel silindirik* veya *çift helisel silindirik dişli çarklar* adını alır. Ayrıca dişlilerin birbiri içinde veya dışında yuvarlanmalarına göre *iç* veya *dış silindirik dişli çarklar* olarak isimlendirilir.



Şekil 2 - Eksenleri Paralel Millerde Kullanılan Dişli Çarklar

1.1.5. Eksenleri Kesişen Millerde Kullanılan Dişli Çarklar

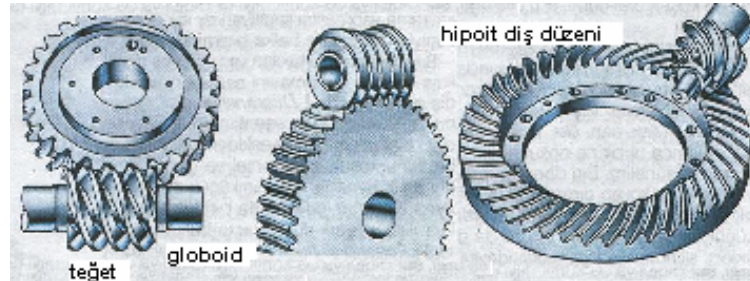
Eksenleri aynı düzlemde fakat kesişen iki mil arasındaki güç ve hız iletimini temin eden dişlilere *konik dişli çarklar* adı verilir. Konik dişli çarkların da düz, helisel veya eğrisel tipleri vardır.



Şekil 3 - Eksenleri Kesişen Millerde Kullanılan Dişli Çarklar

1.1.6. Eksenleri Kesişmeyen Millerde Kullanılan Dişli Çarklar

Eksenleri aynı düzlemde olmayan miller arasındaki güç ve hız iletimini temin eden dişli çarklara *spiral dişli çarklar* adı verilir. Bunların özel bir tipi olan sonsuz vida mekanizmaları en çok kullanılan örneklerinden birisidir.

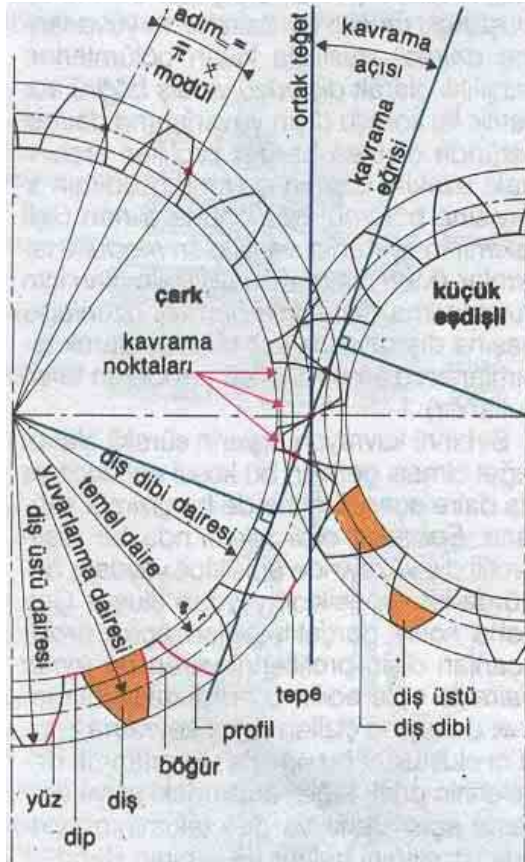


Şekil 4 - Eksenleri Kesişmeyen Millerde Kullanılan Dişli Çarklar

1.2. Dişli Çarkların Çalışma İlkesi

Doğrularından biri boyunca birbirine dokunan iki dönel silindir düşünelim. Biri döndüğünde, devinime karşı koyan direngen kuvvetin iki silindir arasındaki kayma sürtünmesinden küçük olması koşuluyla öbürü de döner (ikinci silindir birincinin dışındaysa ters yönde, içindeyse aynı yönde.) Kayma yoksa, çevre hızları eşittir; silindirlerin açısal hızlarının oranı da, yarıçapları oranının tersine eşit olur. Kaymayı önlemek için birbirine değen yüzeylere dişler açılır; bir silindirin dişleri diğerinin diş aralığına girer. Bu durumda silindirlerin dönme hızı diş sayılarıyla ters orantılıdır. Birbiri üzerinde kaymadan yuvarlanan ilk silindirel yüzeyler saymaca bir nitelik kazanır ve *yuvarlanma yüzeyi* adını alır; dik kesitlerine de *yuvarlanma dairesi* denir.

Küçük eş dişli, dişli takımının en az sayıda diş içeren ögesidir. Diğer, bir dış dişli takımı söz konusu olursa çark, yuvarlanma yüzeylerinden biri düzlemse kremayer adını alır; bu ögeye, bir iç dişli takımında ya da yüksek hız düşürme oranlı konik dişli takımında *ayna dişli* denir.



Şekil 5 – Daire açan profilli dişli takımı

Dişlerin tepesi ve diş aralıklarının dibi, diş üstü ve diş dibi dairelerini oluşturur; profilin bu daireler ve yuvarlanma dairesi arasında kalan bölümlerine karşılıklı olarak diş yüzü ve diş böğrü adı verilir, iki komşu dişin yuvarlanma dairesi üstünde ölçülen benzer profilleri arasındaki uzaklık dişlinin adımıdır; adımın π sayısına bölümü, göz önüne alınan dişli takımının ayırt edici verisi olan modülü tanımlar (Metrik olmayan dişli takımları için yuvarlanma dairesinin parmak uzunluğu başına diş sayısına eşit bir sayı olarak tanımlanan diametral pitch [modülün tersi] kullanılır).

Birbirini kavrayan dişlerin sürekli olarak teğet olması gerekir; bu koşul episikloit ya da daire açanı biçiminde bir çizimle sağlanır Episikloit dişli takımında bir dişin profili diş yüzeyinde episikloit yaydan, böğürde ise hiposikloit yaydan oluşur; Çok daha kolay gerçekleştirilen açan profil, açanları dişin profillerini veren bir temel daire ile elde edilir, bir dişli takımının temel dairesine çizilen teğet kavrama eğrisini oluşturur; bu eğri ile yuvarlanma dairelerinin ortak teğeti arasındaki açıya kavrama açısı denir ve dişli takımının ayırt edici özelliğini belirtir. (Bu açının standart değeri, normal bir dişli takımında 20° dir.)

Bununla birlikte diş sayısı belli bir çarkta diş profillerinin teğet olması için küçük eş dişlideki diş sayısının belli bir minimuma inmesi gerekir; aksi takdirde diş dibi boşalması görülür ve diş düzeni düzeltilmesi yapmak gerekir. Bu düzeltme, küçük eş dişli ve çark düzeltmeleri farklıysa radyal bir ötelemeye eksen aralığı değiştirilerek, değilse değiştirmeden gerçekleştirilir.

1.3. Dişli Çarkların Türleri

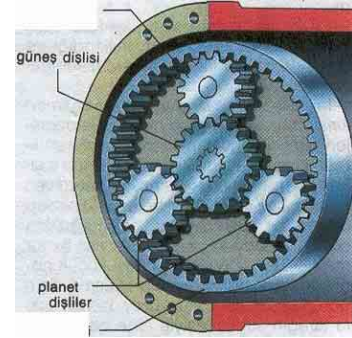
Dişli takımları eksenlerinin düzenlenişi ve diş düzenlerinin biçimlerine göre çeşitli türlere ayrılabilir. Düz diş düzenli silindrsel dişli takımlarında yuvarlanma yüzeyleri, koşut eksenli herhangi iki silindirden ya da bir silindir ve düzlemde oluşur. Helisel diş düzenli silindrsel dişli takımlarında yuvarlanma yüzeylerini, herhangi eksenli iki dönel silindir ya da bir dönel silindir ve silindir eksenine koşut bir düzlem şeridi sağlar; iki eksenin oluşturduğu açılı helislerden her birinin kendi eksenlerine göre eğim açılarının toplamına eşittir. Bir kuvvetin aktarılması sırasında helisel diş düzeni aksenal bir itme kuvveti doğurur. Bu kuvvet, eşdeğer ama helisleri ters yönlü iki dişli takımı, bir başka deyişle çapraz dişli takımı kullanılarak etkisiz hale getirilebilir. Çarklı ve sonsuz vidalı dişli takımları dik akselidir; bunlarda küçük eş dişlinin yerini, çarkı noktasal değmeyle kavrayan bir vida alır. Çark, simitsel ve vida ile eşlenirse, yani dişleri aynı biçimde bir çarkıyla açılmışsa dişli takımı teğet vidalıdır. Çark ve vida simitsel olduğunda da globoid vidalı ve çarklı bir takım söz konusudur. Vidalı dişli takımları genellikle tersinmezdir. Düz diş düzenli konik dişli takımlarında yuvarlanma yüzeyi, tepeleri aynı iki dönel koniden ya da bir dönel koniden ve bir düzlemde oluşur .

Hipoit diş düzenli konik dişli takımlarının, eksenlerini saptırma yoluyla konik dişli takımlarından daha az yer tutması sağlanır (bu nedenle arkadan çekişli taşıtların

köprülerinde aktarma milinin alçalmasını sağlamak için yaygın olarak kullanılırlar). Helisel ya da hipoit diş düzenli dişli takımları, dik diş düzenli dişli takımlarına göre daha düzenli ve sessiz çalışır; bu düzenlerde dişli çifti bir hamlede değil, yavaş yavaş kavramaya girer.

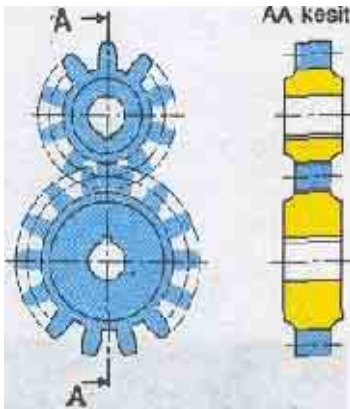
1.4. Dişli Çarkların Üretimi

Büyük modüllü dişli takımları, yüksek hız gerektirmeyen kullanımlar için bazı hallerde (tarım makineleri, kaldırma aygıtları vb.) döküm ya da sıcak dövme kalıplamadan çıktığı gibi işlenmeden kullanılabilir; küçük boyutlu dişli takımları basınç altında kalıplamayla ya da sinterlemeyle elde edilir. Bütün öteki hallerde ve özellikle yüksek bir duyarlık gerektiğinde dişler ya bir modül freze bıçağıyla frezeleme ya da özel makinelerde yuvarlama yöntemiyle açılır. Bir kremayer takımı ya da küçük eş dişli takımıyla dik planyada ardaşık biçimde dişler açılabilirdiği gibi bir azdırma vida, azdırma freze ya da kesik koni biçiminde helisel bir frezeyle de işlem uygulanabilir. Yontulan dişler daha sonra her geçişte yalnız bir bögürleri olmak üzere biçim taşıyla ya da kremayer profilli tabak biçiminde bir taşlama taşıyla taşlamadan ya da kremayer profilli bir tabak biçiminde bir taşlama taşıyla taşlamadan geçirilerek düzeltilir.



Şekil 6 – Güneş Dişlisi
(bir traktörün ön köprüsü üzerinde)

1.5 Dişli Çarkların Gösterilişi



Önden ve profilden görünüşte bir dişli takımının yuvarlanma yüzeyi ince ve noktalı kesik çizgilerle, dış yüzeyi de kalın ve sürekli bir çizgiyle gösterilir. Diş dibi yüzeyi ise eksenden geçen bir kesitte taramaları kesen kalın ve sürekli bir çizgiyle verilir.

2. TEK KADEMELİ DÜZ DIŞLI ÇARK MEKANİZMALARININ QBASIC DİLİNDEKİ PROGRAMI

```
CLS : SCREEN 0: COLOR 7: PI = 4 * ATN(1)
LOCATE 4, 31: PRINT "KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ"
LOCATE 5, 30: PRINT "MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ"
LOCATE 6, 28: PRINT "MAKİNA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ"
LOCATE 9, 32: PRINT "BİTİRME ÇALIŞMASI"
LOCATE 12, 19: PRINT "TEK KADEMELİ DÜZ DIŞLI ÇARK
MEKANİZMALARININ"
LOCATE 13, 22: PRINT "BİLGİSAYAR YARDIMIYLA PROJELENDİRİLMESİ"
LOCATE 15, 32: PRINT "PROJEYİ HAZIRLAYAN"
LOCATE 16, 33: PRINT "YUSUF MANSUROĞLU"
LOCATE 19, 33: PRINT "PROJEYİ YÖNETEN"
LOCATE 20, 25: PRINT "YAR. DOÇ. DR. EROL FEYZULLAHOĞLU"
LOCATE 22, 35: PRINT "HAZİRAN 2001"
LOCATE 25, 21: PRINT "Devam etmek için herhangi bir tuşa basın": COLOR 7, 1
DEFINT A
A$ = "* * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * * "
  WHILE INKEY$ <> "": WEND

  WHILE INKEY$ = ""
    FOR A = 1 TO 5
      LOCATE 1, 1
      PRINT MID$(A$, A, 80);
      LOCATE 22, 1
      PRINT MID$(A$, 6 - A, 80);

      FOR b = 2 TO 21
        C = (A + b) MOD 5
        IF C = 1 THEN
          LOCATE b, 80
          PRINT "*";
          LOCATE 23 - b, 1
          PRINT "*";
        ELSE
          LOCATE b, 80
          PRINT " ";
          LOCATE 23 - b, 1
          PRINT " ";
        END IF
      NEXT b
    NEXT A
  WEND

CLS : COLOR 7
LOCATE 4, 25: PRINT "PROGRAMDA KULLANACAĞINIZ TUŞLAR"
LOCATE 9, 37: PRINT "YUKARI"
```

```

LOCATE 10, 39: PRINT CHR$(24)
LOCATE 11, 39: PRINT CHR$(25)
LOCATE 12, 37: PRINT "AŞAĞI"
LOCATE 15, 27: PRINT "ESC:BİR ÖNCEKİ MENÜYE DÖNÜŞ"
LOCATE 17, 32: PRINT "ENTER:MENÜ SEÇİMİ"
LOCATE 19, 21: PRINT "ÇIKIŞ İÇİN ANA MENÜDE ESC TUŞUNA BASINIZ"
LOCATE 25, 21: PRINT "Devam etmek için herhangi bir tuşa basın": COLOR 7, 1
DEFINT A
A$ = "*" * * * * * * * * * * * * * * * * * * "

```

```

  WHILE INKEY$ <> "": WEND

```

```

  WHILE INKEY$ = ""
  FOR A = 1 TO 5
    LOCATE 1, 1
    PRINT MID$(A$, A, 80);
    LOCATE 22, 1
    PRINT MID$(A$, 6 - A, 80);

```

```

  FOR b = 2 TO 21
    C = (A + b) MOD 5
    IF C = 1 THEN
      LOCATE b, 80
      PRINT "***";
      LOCATE 23 - b, 1
      PRINT "***";
    ELSE
      LOCATE b, 80
      PRINT " ";
      LOCATE 23 - b, 1
      PRINT " ";
    END IF
  NEXT b
NEXT A
WEND

```

```

CLS : COLOR 7, 1

```

'Pinyon Malzemesinin Okutulması

```

FOR A = 1 TO 10
READ menua$(A)
NEXT A
DATA " GG-20  ", " GG-25  ", " GS-45  ", " GS-52  "
DATA " St 42  ", " St 50  ", " St 60  ", " St 70  "
DATA " C 22  ", " C 45  "

```

'Dişli Çark Malzemesinin Okutulması

```

FOR b = 1 TO 10

```



```
READ menub$(b)
NEXT b
DATA " St      ", " GS-60  ", " GS-52  ", " GGG-50  "
DATA " GGG-42 ", " GG-25  ", " GG-20  ", " GS-52  "
DATA " SnBz14 ", " SnBz8  "
```

```
'İş Makinası Türünün Okutulması
FOR C = 1 TO 3
READ menuc$(C)
NEXT C
DATA " Grup 1 ", " Grup 2 ", " Grup 3 "
```

```
'Redüktör Tahrik Sisteminin Okutulması
FOR d = 1 TO 3
READ menud$(d)
NEXT d
DATA " Elektrik Motoru      ", " Çok Silindirli Motor ", " Tek Silindirli Motor "
```

```
'Dişlilerin İşleme Hassasiyetinin Okutulması
FOR E = 1 TO 4
READ menue$(E)
NEXT E
DATA " İşlenmemiş/Döküm Dişli  ", " Kaba İşlenmiş Dişli    ", " Hassas İşlenmiş Dişli
"
DATA " Çift Taraflı Yataklanmış "
```

```
'İşçilik Türünün Okutulması
FOR f = 1 TO 3
READ menuf$(f)
NEXT f
DATA " Yüksek Kalitede İşçilik ", " Normal Kalitede İşçilik ", " Kaba İşçilik          "
```

```
FOR g = 1 TO 6
READ menugr1$(g)
NEXT g
DATA " Generatör", " Konveyör", " Hafif Asansör", " Turbo Vantilatör"
DATA " Kompresör", " Karıştırıcı"
```

```
FOR h = 1 TO 5
READ menugr2$(h)
NEXT h
DATA " Takım Tezg Tahrik Mekanizması", " Kren Döndürme Mekanizması", " Maden Ocağı
Vantilatörü"
DATA " Pistonlu Pompa", " Karıştırıcı"
```

```
FOR i = 1 TO 6
READ menugr3$(i)
NEXT i
```

```
DATA " Zımba ", " Makas ", " Hamur Yoğurucular ", " Demir-Çelik Haddeleri "  
DATA " Ekskavatör ", " Ağır Pompa "
```

'Çevre Hızı Değerlerinin Okutulması

```
FOR j = 1 TO 7  
READ menuj$(j)  
NEXT j  
DATA " 2 ", " 4 ", " 12 ", " 20 ", " 40 ", " 60 ", " 70 "
```

'Mil Malzemesinin Okutulması

```
FOR k = 1 TO 7  
READ menuk$(k)  
NEXT k  
DATA " St-42 ", " St-50 ", " St-60 ", " St-70 "  
DATA " 16MnCr5 ", " 37MnSi5 ", " 18CrNi8 "
```

'Seçim Menüsünün Okutulması

```
FOR s = 1 TO 4  
READ menus$(s)  
NEXT s  
DATA " Sonuçlara Geri Dön ", " Yeni Değer Girişi ", " Yazıcı Çıktısı ", " Programdan  
Çıkış "
```

'Pinyon Malzemeleri Menüsünün Çizimi

```
10 CLS : COLOR 7: X = 4: Y = 2  
LOCATE 1, 1: PRINT CHR$(201); STRING$(22, 205); CHR$(187)  
FOR i = 1 TO 12  
LOCATE i + 1, 1: PRINT CHR$(186); STRING$(22, 32); CHR$(186)  
NEXT i  
LOCATE i + 1, 1: PRINT CHR$(200); STRING$(22, 205); CHR$(188)  
LOCATE X - 1, Y: PRINT STRING$(22, 205)  
LOCATE X - 2, Y: COLOR 0, 11: PRINT " Pinyon Malzemesi "  
LOCATE X, Y: COLOR 0, 7: PRINT menua$(1): COLOR 7, 1  
LOCATE X + 1, Y: PRINT menua$(2)  
LOCATE X + 2, Y: PRINT menua$(3)  
LOCATE X + 3, Y: PRINT menua$(4)  
LOCATE X + 4, Y: PRINT menua$(5)  
LOCATE X + 5, Y: PRINT menua$(6)  
LOCATE X + 6, Y: PRINT menua$(7)  
LOCATE X + 7, Y: PRINT menua$(8)  
LOCATE X + 8, Y: PRINT menua$(9)  
LOCATE X + 9, Y: PRINT menua$(10)  
A = 1  
11 A$ = INKEY$  
IF A$ = "" THEN 11  
LOCATE X, Y: COLOR 7, 1: PRINT menua$(A)  
IF A$ = CHR$(0) + "H" THEN A = A - 1: X = X - 1  
IF A$ = CHR$(0) + "P" THEN A = A + 1: X = X + 1
```

```
IF A = 11 THEN A = 1
IF A = 0 THEN A = 10
IF X = 3 THEN X = 13
IF X = 14 THEN X = 4
```

```
LOCATE X, Y: COLOR 0, 7: PRINT menua$(A): COLOR 7, 1
  IF A$ = CHR$(27) THEN CLS : LOCATE 13, 21: COLOR 0, 7: PRINT "
PROGRAMIN ÇALIŞMASI SONA ERMİŞTİR ": END
```

```
  IF A = 1 AND A$ = CHR$(13) THEN Gem = 400: Pem = 2200: GOTO 20
  IF A = 2 AND A$ = CHR$(13) THEN Gem = 515: Pem = 2700: GOTO 20
  IF A = 3 AND A$ = CHR$(13) THEN Gem = 800: Pem = 2500: GOTO 20
  IF A = 4 AND A$ = CHR$(13) THEN Gem = 900: Pem = 3100: GOTO 20
  IF A = 5 AND A$ = CHR$(13) THEN Gem = 950: Pem = 3100: GOTO 20
  IF A = 6 AND A$ = CHR$(13) THEN Gem = 1175: Pem = 3700: GOTO 20
  IF A = 7 AND A$ = CHR$(13) THEN Gem = 1325: Pem = 4000: GOTO 20
  IF A = 8 AND A$ = CHR$(13) THEN Gem = 1500: Pem = 5050: GOTO 20
  IF A = 9 AND A$ = CHR$(13) THEN Gem = 1200: Pem = 3300: GOTO 20
  IF A = 10 AND A$ = CHR$(13) THEN Gem = 1425: Pem = 4500: GOTO 20
GOTO 11
```

20 'Dişli Çark Malzemeleri Menüsünün Çizimi

X = 7: Y = 13

```
  LOCATE 4, 12: PRINT CHR$(201); STRING$(22, 205); CHR$(187)
  FOR i = 1 TO 12
    LOCATE i + 4, 12: PRINT CHR$(186); STRING$(22, 32); CHR$(186)
  NEXT i
  LOCATE i + 4, 12: PRINT CHR$(200); STRING$(22, 205); CHR$(188)
  LOCATE X - 1, Y: PRINT STRING$(22, 205)
  LOCATE X - 2, Y: COLOR 0, 11: PRINT " Dişli Çark Malzemesi "
  LOCATE X, Y: COLOR 0, 7: PRINT menub$(1): COLOR 7, 1
  LOCATE X + 1, Y: PRINT menub$(2)
  LOCATE X + 2, Y: PRINT menub$(3)
  LOCATE X + 3, Y: PRINT menub$(4)
  LOCATE X + 4, Y: PRINT menub$(5)
  LOCATE X + 5, Y: PRINT menub$(6)
  LOCATE X + 6, Y: PRINT menub$(7)
  LOCATE X + 7, Y: PRINT menub$(8)
  LOCATE X + 8, Y: PRINT menub$(9)
  LOCATE X + 9, Y: PRINT menub$(10)
  A = 1
21 A$ = INKEY$
  IF A$ = "" THEN 21
  LOCATE X, Y: COLOR 7, 1: PRINT menub$(A)
  IF A$ = CHR$(0) + "H" THEN A = A - 1: X = X - 1
  IF A$ = CHR$(0) + "P" THEN A = A + 1: X = X + 1
  IF A = 11 THEN A = 1
  IF A = 0 THEN A = 10
```

```
IF X = 6 THEN X = 16
IF X = 17 THEN X = 7
```

```
LOCATE X, Y: COLOR 0, 7: PRINT menub$(A): COLOR 7, 1
  IF A$ = CHR$(27) THEN GOTO 10
  IF A = 1 AND A$ = CHR$(13) THEN Em = 2.1 * 10 ^ 6: GOTO 30
  IF A = 2 AND A$ = CHR$(13) THEN Em = 2.08 * 10 ^ 6: GOTO 30
  IF A = 3 AND A$ = CHR$(13) THEN Em = 2.08 * 10 ^ 6: GOTO 30
  IF A = 4 AND A$ = CHR$(13) THEN Em = 1.92 * 10 ^ 6: GOTO 30
  IF A = 5 AND A$ = CHR$(13) THEN Em = 1.91 * 10 ^ 6: GOTO 30
  IF A = 6 AND A$ = CHR$(13) THEN Em = 1.59 * 10 ^ 6: GOTO 30
  IF A = 7 AND A$ = CHR$(13) THEN Em = 1.53 * 10 ^ 6: GOTO 30
  IF A = 8 AND A$ = CHR$(13) THEN Em = 2.05 * 10 ^ 6: GOTO 30
  IF A = 9 AND A$ = CHR$(13) THEN Em = 1.4 * 10 ^ 6: GOTO 30
  IF A = 10 AND A$ = CHR$(13) THEN Em = 1.49 * 10 ^ 6: GOTO 30
```

```
GOTO 21
```

```
30 İş Makinası Türü Menüsünün Çizimi
```

```
X = 10: Y = 23
```

```
LOCATE 7, 22: PRINT CHR$(201); STRING$(22, 205); CHR$(187)
FOR i = 1 TO 5
  LOCATE i + 7, 22: PRINT CHR$(186); STRING$(22, 32); CHR$(186)
NEXT i
LOCATE i + 7, 22: PRINT CHR$(200); STRING$(22, 205); CHR$(188)
LOCATE X - 1, Y: PRINT STRING$(22, 205)
LOCATE X - 2, Y: COLOR 0, 11: PRINT " İş Makinası Türü "
LOCATE X, Y: COLOR 0, 7: PRINT menuc$(1): COLOR 7, 1
LOCATE X + 1, Y: PRINT menuc$(2)
LOCATE X + 2, Y: PRINT menuc$(3)
```

```
A = 1
```

```
GOSUB 1001
```

```
31 A$ = INKEY$
```

```
  IF A$ = "" THEN 31
```

```
LOCATE X, Y: COLOR 7, 1: PRINT menuc$(A)
```

```
IF A$ = CHR$(0) + "H" THEN A = A - 1: X = X - 1
```

```
IF A$ = CHR$(0) + "P" THEN A = A + 1: X = X + 1
```

```
IF A = 4 THEN A = 1
```

```
IF A = 0 THEN A = 3
```

```
IF X = 9 THEN X = 12
```

```
IF X = 13 THEN X = 10
```

```
LOCATE X, Y: COLOR 0, 7: PRINT menuc$(A): COLOR 7, 1
```

```
GOSUB 1001
```

```
IF A$ = CHR$(27) THEN GOSUB 1030: GOTO 20
```

```
  IF A = 1 AND A$ = CHR$(13) THEN L10h = 10000: k1 = 1: GOTO 40
```

```
  IF A = 2 AND A$ = CHR$(13) THEN L10h = 25000: k1 = 2: GOTO 40
```

```
IF A = 3 AND A$ = CHR$(13) THEN L10h = 45000: k1 = 3: GOTO 40
GOTO 31
```

40 'Redüktör Tahrik Sistemi Menüsünün Çizimi

GOSUB 1005'Grup Açıklamaları Menüsünün Seçimden Sonra Silinmesi İçin
X = 13: Y = 33

```
LOCATE 10, 32: PRINT CHR$(201); STRING$(25, 205); CHR$(187)
```

```
FOR i = 1 TO 5
```

```
LOCATE i + 10, 32: PRINT CHR$(186); STRING$(25, 32); CHR$(186)
```

```
NEXT i
```

```
LOCATE i + 10, 32: PRINT CHR$(200); STRING$(25, 205); CHR$(188)
```

```
LOCATE X - 1, Y: PRINT STRING$(25, 205)
```

```
LOCATE X - 2, Y: COLOR 0, 11: PRINT " Redüktör Tahrik Sistemi "
```

```
LOCATE X, Y: COLOR 0, 7: PRINT menud$(1): COLOR 7, 1
```

```
LOCATE X + 1, Y: PRINT menud$(2)
```

```
LOCATE X + 2, Y: PRINT menud$(3)
```

```
A = 1
```

```
41 A$ = INKEY$
```

```
IF A$ = "" THEN 41
```

```
LOCATE X, Y: COLOR 7, 1: PRINT menud$(A)
```

```
IF A$ = CHR$(0) + "H" THEN A = A - 1: X = X - 1
```

```
IF A$ = CHR$(0) + "P" THEN A = A + 1: X = X + 1
```

```
IF A = 4 THEN A = 1
```

```
IF A = 0 THEN A = 3
```

```
IF X = 12 THEN X = 15
```

```
IF X = 16 THEN X = 13
```

```
LOCATE X, Y: COLOR 0, 7: PRINT menud$(A): COLOR 7, 1
```

```
IF A$ = CHR$(27) THEN GOSUB 1040: GOTO 30
```

```
IF A = 1 AND A$ = CHR$(13) THEN k2 = 1: GOTO 50
```

```
IF A = 2 AND A$ = CHR$(13) THEN k2 = 2: GOTO 50
```

```
IF A = 3 AND A$ = CHR$(13) THEN k2 = 3: GOTO 50
```

```
GOTO 41
```

50 'Dişlilerin İşleme Hassasiyeti Menüsünün Çizimi

```
IF k1 = 1 AND k2 = 1 THEN k = 1
```

```
IF k1 = 1 AND k2 = 2 THEN k = 1.25
```

```
IF k1 = 1 AND k2 = 3 THEN k = 1.5
```

```
IF k1 = 2 AND k2 = 1 THEN k = 1.25
```

```
IF k1 = 2 AND k2 = 2 THEN k = 1.5
```

```
IF k1 = 2 AND k2 = 3 THEN k = 1.75
```

```
IF k1 = 3 AND k2 = 1 THEN k = 1.75
```

```
IF k1 = 3 AND k2 = 2 THEN k = 2
```

```
IF k1 = 3 AND k2 = 3 THEN k = 2.25
```

```
X = 19: Y = 46
```

```
LOCATE 16, 45: PRINT CHR$(201); STRING$(29, 205); CHR$(187)
```

```

FOR i = 1 TO 6
LOCATE i + 16, 45: PRINT CHR$(186); STRING$(29, 32); CHR$(186)
NEXT i
LOCATE i + 16, 45: PRINT CHR$(200); STRING$(29, 205); CHR$(188)
LOCATE X - 1, Y: PRINT STRING$(29, 205)
LOCATE X - 2, Y: COLOR 0, 11: PRINT "Dişlilerin İşleme Hassasiyeti"
LOCATE X, Y: COLOR 0, 7: PRINT menue$(1): COLOR 7, 1
LOCATE X + 1, Y: PRINT menue$(2)
LOCATE X + 2, Y: PRINT menue$(3)
LOCATE X + 3, Y: PRINT menue$(4)
A = 1
51 A$ = INKEY$
IF A$ = "" THEN 51
LOCATE X, Y: COLOR 7, 1: PRINT menue$(A)
IF A$ = CHR$(0) + "H" THEN A = A - 1: X = X - 1
IF A$ = CHR$(0) + "P" THEN A = A + 1: X = X + 1
IF A = 5 THEN A = 1
IF A = 0 THEN A = 4
IF X = 18 THEN X = 22
IF X = 23 THEN X = 19

```

```

LOCATE X, Y: COLOR 0, 7: PRINT menue$(A): COLOR 7, 1
IF A$ = CHR$(27) THEN GOSUB 1050: GOTO 40
IF A = 1 AND A$ = CHR$(13) THEN U = 2: GOTO 60
IF A = 2 AND A$ = CHR$(13) THEN U = 4: GOTO 60
IF A = 3 AND A$ = CHR$(13) THEN U = 6: GOTO 60
IF A = 4 AND A$ = CHR$(13) THEN U = 8: GOTO 60

```

GOTO 51

60 'İşçilik Türü Menüsünün Çizimi

```

CLS : X = 4: Y = 2
LOCATE 1, 1: PRINT CHR$(201); STRING$(25, 205); CHR$(187)
FOR i = 1 TO 6
LOCATE i + 1, 1: PRINT CHR$(186); STRING$(25, 32); CHR$(186)
NEXT i
LOCATE i + 1, 1: PRINT CHR$(200); STRING$(25, 205); CHR$(188)
LOCATE X - 1, Y: PRINT STRING$(25, 205)
LOCATE X - 2, Y: COLOR 0, 11: PRINT " İşçilik Türü "
LOCATE X, Y: COLOR 0, 7: PRINT menuf$(1): COLOR 7, 1
LOCATE X + 1, Y: PRINT menuf$(2)
LOCATE X + 2, Y: PRINT menuf$(3)
A = 1
61 A$ = INKEY$
IF A$ = "" THEN 61
LOCATE X, Y: COLOR 7, 1: PRINT menuf$(A)
IF A$ = CHR$(0) + "H" THEN A = A - 1: X = X - 1
IF A$ = CHR$(0) + "P" THEN A = A + 1: X = X + 1

```

```

IF A = 4 THEN A = 1
IF A = 0 THEN A = 3
IF X = 3 THEN X = 6
IF X = 7 THEN X = 4

```

```

LOCATE X, Y: COLOR 0, 7: PRINT menuf$(A): COLOR 7, 1
  IF A$ = CHR$(27) THEN GOSUB 1060: GOTO 60
  IF A = 1 AND A$ = CHR$(13) THEN DYF1 = 1: GOTO 70
  IF A = 2 AND A$ = CHR$(13) THEN DYF1 = 2: GOTO 70
  IF A = 3 AND A$ = CHR$(13) THEN DYF1 = 3: GOTO 70

```

```
GOTO 61
```

```
70 'Çevre Hızı Menüsinün Çizimi
```

```

X = 10: Y = 19
LOCATE 6, 16: PRINT CHR$(201); STRING$(12, 205); CHR$(187)
FOR i = 1 TO 10
  LOCATE i + 6, 16: PRINT CHR$(186); STRING$(12, 32); CHR$(186)
NEXT i
LOCATE i + 6, 16: PRINT CHR$(200); STRING$(12, 205); CHR$(188)
LOCATE X - 1, Y - 2: PRINT STRING$(12, 205)
LOCATE X - 2, Y - 2: COLOR 0, 11: PRINT " [m/s] "
LOCATE X - 3, Y - 2: PRINT " Çevre Hızı "
LOCATE X, Y: COLOR 0, 7: PRINT menuj$(1): COLOR 7, 1
LOCATE X + 1, Y: PRINT menuj$(2)
LOCATE X + 2, Y: PRINT menuj$(3)
LOCATE X + 3, Y: PRINT menuj$(4)
LOCATE X + 4, Y: PRINT menuj$(5)
LOCATE X + 5, Y: PRINT menuj$(6)
LOCATE X + 6, Y: PRINT menuj$(7)
A = 1

```

```
71 A$ = INKEY$
```

```
  IF A$ = "" THEN 71
```

```

LOCATE X, Y: COLOR 7, 1: PRINT menuj$(A)
IF A$ = CHR$(0) + "H" THEN A = A - 1: X = X - 1
IF A$ = CHR$(0) + "P" THEN A = A + 1: X = X + 1
IF A = 8 THEN A = 1
IF A = 0 THEN A = 7
IF X = 9 THEN X = 16
IF X = 17 THEN X = 10

```

```

LOCATE X, Y: COLOR 0, 7: PRINT menuj$(A): COLOR 7, 1
  IF A$ = CHR$(27) THEN GOTO 60
  IF A = 1 AND A$ = CHR$(13) THEN DYF2 = 1: v = 2: GOTO 72
  IF A = 2 AND A$ = CHR$(13) THEN DYF2 = 2: v = 4: GOTO 72
  IF A = 3 AND A$ = CHR$(13) THEN DYF2 = 3: v = 12: GOTO 72
  IF A = 4 AND A$ = CHR$(13) THEN DYF2 = 4: v = 20: GOTO 72
  IF A = 5 AND A$ = CHR$(13) THEN DYF2 = 5: v = 40: GOTO 72

```

```
IF A = 6 AND A$ = CHR$(13) THEN DYF2 = 6: v = 60: GOTO 72
IF A = 7 AND A$ = CHR$(13) THEN DYF2 = 7: v = 70: GOTO 72
GOTO 71
```

72

```
IF DYF1 = 1 AND DYF2 = 1 THEN DYF = 1
IF DYF1 = 1 AND DYF2 = 2 THEN DYF = 1
IF DYF1 = 1 AND DYF2 = 3 THEN DYF = 1.1
IF DYF1 = 1 AND DYF2 = 4 THEN DYF = 1.15
IF DYF1 = 1 AND DYF2 = 5 THEN DYF = 1.2
IF DYF1 = 1 AND DYF2 = 6 THEN DYF = 1.25
IF DYF1 = 1 AND DYF2 = 7 THEN DYF = 1.5
IF DYF1 = 2 AND DYF2 = 1 THEN DYF = 1
IF DYF1 = 2 AND DYF2 = 2 THEN DYF = 1.1
IF DYF1 = 2 AND DYF2 = 3 THEN DYF = 1.25
IF DYF1 = 2 AND DYF2 = 4 THEN DYF = 1.3
IF DYF1 = 2 AND DYF2 = 5 THEN LOCATE 20, 7: PRINT "Bu değer seęilemez.
Lütfen deęiřtirin": GOTO 70
IF DYF1 = 2 AND DYF2 = 6 THEN LOCATE 20, 7: PRINT "Bu değer seęilemez.
Lütfen deęiřtirin": GOTO 70
IF DYF1 = 2 AND DYF2 = 7 THEN LOCATE 20, 7: PRINT "Bu değer seęilemez.
Lütfen deęiřtirin": GOTO 70
IF DYF1 = 3 AND DYF2 = 1 THEN DYF = 1.5
IF DYF1 = 3 AND DYF2 = 2 THEN DYF = 2
IF DYF1 = 3 AND DYF2 = 3 THEN LOCATE 20, 7: PRINT "Bu değer seęilemez.
Lütfen deęiřtirin": GOTO 70
IF DYF1 = 3 AND DYF2 = 4 THEN LOCATE 20, 7: PRINT "Bu değer seęilemez.
Lütfen deęiřtirin": GOTO 70
IF DYF1 = 3 AND DYF2 = 5 THEN LOCATE 20, 7: PRINT "Bu değer seęilemez.
Lütfen deęiřtirin": GOTO 70
IF DYF1 = 3 AND DYF2 = 6 THEN LOCATE 20, 7: PRINT "Bu değer seęilemez.
Lütfen deęiřtirin": GOTO 70
IF DYF1 = 3 AND DYF2 = 7 THEN LOCATE 20, 7: PRINT "Bu değer seęilemez.
Lütfen deęiřtirin": GOTO 70
```

80 'Giriş Mil Malzemesi Menüsünün Çizimi

```
COLOR 1, 1: LOCATE 20, 7: PRINT "Bu değer seęilemez. Lütfen deęiřtirin": COLOR
7, 1 'silinmesi için yazının rengi değiştiriliyor.
```

```
X = 13: Y = 28
```

```
LOCATE 10, 27: PRINT CHR$(201); STRING$(20, 205); CHR$(187)
```

```
FOR i = 1 TO 9
```

```
LOCATE i + 10, 27: PRINT CHR$(186); STRING$(20, 32); CHR$(186)
```

```
NEXT i
```

```
LOCATE i + 10, 27: PRINT CHR$(200); STRING$(20, 205); CHR$(188)
```

```
LOCATE X - 1, Y: PRINT STRING$(20, 205)
```

```
LOCATE X - 2, Y: COLOR 0, 11: PRINT "Giriş Mili Malzemesi"
```

```
LOCATE X, Y: COLOR 0, 7: PRINT menuk$(1): COLOR 7, 1
```

```
LOCATE X + 1, Y: PRINT menuk$(2)
```



```

LOCATE X + 2, Y: PRINT menuk$(3)
LOCATE X + 3, Y: PRINT menuk$(4)
LOCATE X + 4, Y: PRINT menuk$(5)
LOCATE X + 5, Y: PRINT menuk$(6)
LOCATE X + 6, Y: PRINT menuk$(7)
A = 1
81 A$ = INKEY$
  IF A$ = "" THEN 81
LOCATE X, Y: COLOR 7, 1: PRINT menuk$(A)
IF A$ = CHR$(0) + "H" THEN A = A - 1: X = X - 1
IF A$ = CHR$(0) + "P" THEN A = A + 1: X = X + 1
IF A = 8 THEN A = 1
IF A = 0 THEN A = 7
IF X = 12 THEN X = 19
IF X = 20 THEN X = 13

LOCATE X, Y: COLOR 0, 7: PRINT menuk$(A): COLOR 7, 1
  IF A$ = CHR$(27) THEN GOSUB 1080: GOTO 70
  IF A = 1 AND A$ = CHR$(13) THEN Gesem1 = 530: GOTO 82
  IF A = 2 AND A$ = CHR$(13) THEN Gesem1 = 630: GOTO 82
  IF A = 3 AND A$ = CHR$(13) THEN Gesem1 = 750: GOTO 82
  IF A = 4 AND A$ = CHR$(13) THEN Gesem1 = 900: GOTO 82
  IF A = 5 AND A$ = CHR$(13) THEN Gesem1 = 1060: GOTO 82
  IF A = 6 AND A$ = CHR$(13) THEN Gesem1 = 1250: GOTO 82
  IF A = 7 AND A$ = CHR$(13) THEN Gesem1 = 1500: GOTO 82

```

GOTO 81

82 'Çıkış Mil Malzemesi Menüünün Çizimi

X = 16: Y = 38

```

LOCATE 13, 37: PRINT CHR$(201); STRING$(20, 205); CHR$(187)
FOR i = 1 TO 9
  LOCATE i + 13, 37: PRINT CHR$(186); STRING$(20, 32); CHR$(186)
NEXT i
LOCATE i + 13, 37: PRINT CHR$(200); STRING$(20, 205); CHR$(188)
LOCATE X - 1, Y: PRINT STRING$(20, 205)
LOCATE X - 2, Y: COLOR 0, 11: PRINT "Çıkış Mili Malzemesi"
LOCATE X, Y: COLOR 0, 7: PRINT menuk$(1): COLOR 7, 1
LOCATE X + 1, Y: PRINT menuk$(2)
LOCATE X + 2, Y: PRINT menuk$(3)
LOCATE X + 3, Y: PRINT menuk$(4)
LOCATE X + 4, Y: PRINT menuk$(5)
LOCATE X + 5, Y: PRINT menuk$(6)
LOCATE X + 6, Y: PRINT menuk$(7)
A = 1
83 A$ = INKEY$
  IF A$ = "" THEN 83
LOCATE X, Y: COLOR 7, 1: PRINT menuk$(A)

```

```
IF A$ = CHR$(0) + "H" THEN A = A - 1: X = X - 1
IF A$ = CHR$(0) + "P" THEN A = A + 1: X = X + 1
IF A = 8 THEN A = 1
IF A = 0 THEN A = 7
IF X = 15 THEN X = 22
IF X = 23 THEN X = 16
```

```
LOCATE X, Y: COLOR 0, 7: PRINT menu$(A): COLOR 7, 1
  IF A$ = CHR$(27) THEN GOSUB 1082: GOTO 80
  IF A = 1 AND A$ = CHR$(13) THEN Gesem2 = 530: GOTO 84
  IF A = 2 AND A$ = CHR$(13) THEN Gesem2 = 630: GOTO 84
  IF A = 3 AND A$ = CHR$(13) THEN Gesem2 = 750: GOTO 84
  IF A = 4 AND A$ = CHR$(13) THEN Gesem2 = 900: GOTO 84
  IF A = 5 AND A$ = CHR$(13) THEN Gesem2 = 1060: GOTO 84
  IF A = 6 AND A$ = CHR$(13) THEN Gesem2 = 1250: GOTO 84
  IF A = 7 AND A$ = CHR$(13) THEN Gesem2 = 1500: GOTO 84
```

GOTO 83

'Kullanıcı Tarafından Veri Girişi

```
84 CLS : LOCATE 5, 1
  INPUT " Redüktöre Giriş Devir Sayısını Giriniz (500-3000) [d/d]=", n1
  IF n1 < 500 OR n1 > 3000 THEN PLAY "a": COLOR 3: PRINT " Lütfen 500 ile
3000 Arasında Bir Değer Giriniz": COLOR 7, 1: DO: LOOP UNTIL INKEY$ <> "":
GOTO 84
85 INPUT " Redüktörden Çıkış Devir Sayısını Giriniz (50-900) [d/d]=", n2
  IF n2 < 50 OR n2 > 900 THEN PLAY "a": COLOR 3: PRINT " Lütfen 50 ile 900
Arasında Bir Değer Giriniz": COLOR 7, 1: GOTO 85
86 INPUT " İletilen Gücü Hangi Birimden Gireceksiniz [BG<>KW]=", birim$
  IF birim$ = "BG" OR birim$ = "bg" OR birim$ = "Kg" OR birim$ = "kg" THEN
GOTO 88
  IF birim$ = "KW" OR birim$ = "kw" OR birim$ = "Kw" OR birim$ = "kW" THEN
GOTO 87
  PLAY "a": COLOR 3: PRINT " Lütfen Veri Girişi Olarak [BG veya bg]-[KW veya
kw] Harflerini Kullanınız": COLOR 7, 1: GOTO 86
87 INPUT " İletilen Gücü Giriniz [KW] =", Pkw
  P = 1.35 * Pkw: GOTO 89
88 INPUT " İletilen Gücü Giriniz (BG) =", P
  IF P <= 0 OR P > 100 THEN PLAY "a": : COLOR 3: PRINT " Lütfen Girdiğiniz
Değeri Kontrol Ediniz": COLOR 7, 1: GOTO 88
89 INPUT " Pinyonun Diş Sayısını Giriniz (18-30)=", z1
  IF z1 < 18 OR z1 > 30 THEN PLAY "a": COLOR 3: PRINT " Lütfen Pinyon Diş
Sayısı için 18 ile 30 arasında bir değer giriniz": COLOR 7, 1: GOTO 89
  z1x = z1 \ 2: z1y = z1x * 2: IF z1 = z1y THEN z1$ = "cift" ELSE z1$ = "tek"
90 INPUT " Profil Kavrama Oranını Giriniz (1.2-1.5)=", Ep
  IF Ep < 1.2 OR Ep > 1.5 THEN PLAY "a": : COLOR 3: PRINT " Lütfen Girdiğiniz
Değerin 1.2 ile 1.5 Arasında Olmasına Dikkat Ediniz ": COLOR 7, 1: GOTO 90
```

```

91 INPUT " Kullanacağınız Yatak Türü (Bilyalı[B] Makaralı[M])=", yatak$
  IF yatak$ = "B" OR yatak$ = "b" OR yatak$ = "M" OR yatak$ = "m" THEN GOTO
92  PLAY "a": COLOR 3: PRINT " Lütfen Bilyalı Yatak için [B/b] Makaralı Yatak
  İçin [M/m] Harflerini Giriniz": COLOR 7, 1: GOTO 91
92 IF yatak$ = "B" OR yatak$ = "b" THEN eps = 3 ELSE eps = 10 / 3
93 INPUT " Yataklar Arası Mesafeyi Giriniz (mm)=", ly
  IF ly <= 0 OR ly > 2000 THEN PLAY "a": COLOR 3: PRINT " Lütfen Girdiğiniz
  Değeri Kontrol Ediniz": COLOR 7, 1: GOTO 93
94 INPUT " Pinyon ile Mil Bağlantısı Nasıl Olacak (Yekpare[Y]-Kamalı
  Bağlantı[K])=", pinmil$
  IF pinmil$ = "Y" OR pinmil$ = "y" OR pinmil$ = "K" OR pinmil$ = "k" THEN
  GOTO 95
  PLAY "a": COLOR 3: PRINT " Yekpare Bağlantı İçin [Y/y] Kamalı Bağlantı İçin
  [K/k] Harflerini Giriniz": COLOR 7, 1: GOTO 94

95 GOSUB 5000

```

'FORMÜLLERİN GİRİŞİ VE HESAPLAMALAR'

alf0 = 20

Mb1 = 71620 * P / n1 'Burulma Momenti

i = n1 / n2 'Çevrim Oranı

'1-MODÜL HESABI

'diş dibi mukavemetine göre modül

$m1 = 6 * ((k * DYF * Mb1 * ff) / (z1 * Gem * U * Ep)) ^ (1 / 3)$

'aşınmaya göre modül

$m2 = 9 * ((k * DYF * Mb1 * Em * (i + 1)) / ((z1 ^ 2) * (Pem ^ 2) * i * U * Ep)) ^ (1 / 3)$

IF m1 > m2 THEN mx = m1 ELSE mx = m2

GOSUB 5001

'2-BOYUTLANDIRMA

'PİNYONUN BOYUTLARI

d01 = m * z1 'Yuvarlanma (Taksimat) Dairesi Çapı

t0 = 3.14 * m 'Diş Adımı (Taksimat)

S0 = t0 / 2 'Diş Kalınlığı

l0 = t0 / 2 'Diş Boşluğu

h1 = 2.25 * m 'Toplam Diş Yüksekliği

hz = 2 * m 'Ortak (Çalışan) Diş Yüksekliği

hb = m 'Diş Başı Yüksekliği

ht = 1.25 * m 'Diş Taban Yüksekliği

Sb = .25 * m 'Diş Başı Boşluğu

db1 = d01 + 2 * hb 'Diş Başı Dairesi Çapı

dt1 = d01 - 2 * ht 'Diş Taban Dairesi Çapı

a0 = (d01 + d02) / 2 'Eksenler Arası Uzaklık

dg1 = d01 * COS(alf0 * (PI / 180)) 'Temel Dairesi Çapı

b1 = U * t0 'Diş Genişliği

'3-DİŞLİ ÇARKIN BOYUTLARI

z2% = i * z1 'Dişli Çark Diş Sayısı
z2x = z2% \ 2: z2y = z2x * 2: IF z2% = z2y THEN z2\$ = "cift" ELSE z2\$ = "tek"
IF z1\$ = "tek" AND z2\$ = "tek" THEN z2% = z2% + 1
IF z1\$ = "cift" AND z2\$ = "cift" THEN z2% = z2% + 1
d02 = m * z2% 'Yuvarlanma (Taksimat) Dairesi Çapı
t0 = 3.14 * m 'Diş Adımı (Taksimat)
S0 = t0 / 2 'Diş Kalınlığı
l0 = t0 / 2 'Diş Boşluğu
h2 = 2.25 * m 'Toplam Diş Yüksekliği
hz = 2 * m 'Ortak (Çalışan) Diş Yüksekliği
hb = m 'Diş Başı Yüksekliği
ht = 1.25 * m 'Diş Taban Yüksekliği
Sb = .25 * m 'Diş Başı Boşluğu
db2 = d02 + 2 * hb 'Diş Başı Dairesi Çapı
dt2 = d02 - 2 * ht 'Diş Taban Dairesi Çapı
a0 = (d01 + d02) / 2 'Eksenler Arası Uzaklık
dg2 = d02 * COS(alf0 * (PI / 180)) 'Temel Dairesi Çapı
b2 = U * t0 'Diş Genişliği

'4-MUKAVEMET HESAPLARI

Ft = Mb1 / (d01 / 20) 'Dişe Etkiyen Teğetsel Kuvvet
Fr = Ft * (TAN(alf0 * (PI / 180))) 'Dişe Etkiyen Radyal Kuvvet

'Dişli Çark Yataklara Göre Tam Ortada Olduğunda

Fa = SQR((Fr / 2) ^ 2 + (Ft / 2) ^ 2)
Fb = SQR((Fr / 2) ^ 2 + (Ft / 2) ^ 2)

'5-MİL ÇAPI HESABI

'Giriş Mili İçin Mil Çapı Hesabı

'Kaba Mil Çapı Hesabı

IF Gesem1 = 630 THEN dmil1kaba = 134.4 * (P / n1) ^ (1 / 3)

Mb1 = 71620 * P / n1

Mb2 = 71620 * P / n2

Ft1 = (20 * Mb1) / d01

Ft2 = (20 * Mb2) / d02

Me1 = (Ft1 * ly) / 40 'Maksimum eğilme momenti (daNcm)

Mes1 = SQR(Me1 ^ 2 + (.5) * (Mb1 ^ 2)) 'Eşdeğer moment (daNcm)

dmil1 = ((32 * Mes1) / (PI * Gesem1)) ^ (1 / 3) 'Minimum mil Çapı (cm)

dmil1 = dmil1 * 10 'Mil çapı birim çevirme (cm - mm)

IF dmil1kaba > dmil1 THEN dmil1 = dmil1kaba

dmil1x = dmil1 \ 5

dmilly = dmil1x * 5
IF dmilly = dmil1 THEN dmil1 = dmilly ELSE dmil1 = (dmil1x + 1) * 5
dmillyyat = dmil1 + 5 'Yatağın gireceği mil çapı
dmil1dis = dmil1 + 10 'Dişlinin gireceği mil çapı

'Çıkış Mili İçin Mil Çapı Hesabı

'Kaba Mil Çapı Hesabı

IF Gesem2 = 630 THEN dmil2kaba = 134.4 * (P / n2) ^ (1 / 3)

Me2 = (Ft2 * ly) / 40 'Maksimum eğilme momenti (daNcm)

Mes2 = SQR(Me2 ^ 2 + (.5) * (Mb2 ^ 2)) 'Eşdeğer moment (daNcm)

dmil2 = ((32 * Mes2) / (PI * Gesem2)) ^ (1 / 3) 'Minimum mil çapı (cm)

dmil2 = dmil2 * 10 'Mil çapı birim çevirme (cm-mm)

IF dmil2kaba > dmil2 THEN dmil2 = dmil2kaba

dmil2x = dmil2 \ 5

dmil2y = dmil2x * 5

IF dmil2y = dmil2 THEN dmil2 = dmil2y ELSE dmil2 = (dmil2x + 1) * 5

dmil2yat = dmil2 + 5 'Yatağın gireceği mil çapı

dmil2dis = dmil2 + 10 'Dişlinin gireceği mil çapı

'6-KAMANIN SEÇİMİ VE MUKAVEMET HESABI

GOSUB 5002

Temf = 3 'dan/mm² 'Kama malzemesi St 60 için

'Giriş Mili İçin Kama Hesabı

ftkama1 = (20 * Mb1) / dmil1dis 'daN

Pemg1 = 6 'dan/mm²

lez1 = ftkama1 / ((hk1 - tk11) * Pemg1)

lkes1 = ftkama1 / (bk1 * Temf)

IF lez1 > lkes1 THEN lkama1 = lez1 ELSE lkama1 = lkes1

lkamax1 = lkama1 \ 5

lkamay1 = lkamax1 * 5

IF lkamay1 = lkama1 THEN lkama1 = lkamay1 ELSE lkama1 = (lkamax1 + 1) * 5

'Çıkış Mili İçin Kama Hesabı

ftkama2 = (20 * Mb2) / dmil2dis 'daN

Pemg2 = 5 'dan/mm²

lez2 = ftkama2 / ((hk2 - tk21) * Pemg2)

lkes2 = ftkama2 / (bk2 * Temf)

IF lez2 > lkes2 THEN lkama2 = lez2 ELSE lkama2 = lkes2

lkamax2 = lkama2 \ 5

lkamay2 = lkamax2 * 5

IF lkamay2 = lkama2 THEN lkama2 = lkamay2 ELSE lkama2 = (lkamax2 + 1) * 5

'7-YATAK SEÇİMİ

lyatak1 = (60 * n1 * L10h) / (10 ^ 6) 'milyon devir

lyatak2 = (60 * n2 * L10h) / (10 ^ 6) 'milyon devir

```
C1 = Fa * (lyatak1 ^ (1 / eps))      'daN
C2 = Fa * (lyatak2 ^ (1 / eps))      'daN
C1 = C1 * 10                          'birim çevirme (daN - N)
C2 = C2 * 10                          'birim çevirme (daN - N)
```

'HESAPLANAN DEĞERLERİN EKRANA YAZDIRILMASI

100 : CLS

LOCATE 5, 5: PRINT "1-HESAPLAMALAR"

LOCATE 7, 5: PRINT "SEÇİLEN DEĞERLER"

PRINT

PRINT " Emniyet Gerilmesi ="; Gem; "daN/cm²"

PRINT " Emniyetli Basınç Değeri ="; Pem; "daN/cm²"

PRINT " Elastiklik Modülü ="; Em; "daN/mm²"

PRINT " Kavrama Oranı ="; Ep

PRINT " Darbe Faktörü ="; k

PRINT " Dinamik Yük Faktörü ="; DYF

PRINT " Form Faktörü ="; ff

PRINT " Dişlinin Genişlik Sayısı ="; U

PRINT " Çevre Hızı ="; v; "m/s"

LOCATE 19, 5: PRINT " HESAPLANAN DEĞERLER"

PRINT

PRINT " Giriş Milindeki Burulma Momenti ="; Mb1; "daNcm"

PRINT " Çıkış Milindeki Burulma Momenti ="; Mb2; "daNcm"

PRINT " Diş Dibi Mukavemetine Göre Modül m1="; m1; "mm"

PRINT " Aşınmaya Göre Modül m2="; m2; "mm"

PRINT " Seçilen Modül m="; m; "mm"

PRINT

LOCATE 25, 28: PRINT "Devam etmek için ENTER tuşuna basın"

101 A\$ = INKEY\$

IF A\$ = CHR\$(27) THEN GOTO 100

IF A\$ = CHR\$(13) THEN GOTO 110

IF A\$ = "" THEN 101

110 : CLS

LOCATE 5, 5: PRINT "2- DİŞLİ ÇARKLARIN TEMEL BOYUTLARI"

PRINT

PRINT " PİNYON BOYUTLARI"

PRINT

PRINT " Pinyon Diş Sayısı z1="; z1

PRINT " Yuvarlanma Dairesi Çapı do="; d01; "mm"

PRINT " Diş Adımı (Taksimat) to="; t0; "mm"

PRINT " Diş Kalınlığı So="; S0; "mm"

PRINT " Diş Boşluğu lo="; l0; "mm"

PRINT " Toplam Diş Yüksekliği h="; h1; "mm"

PRINT " Ortak (Çalışan) Diş Yüksekliği hz="; hz; "mm"

PRINT " Diş Başı Yüksekliği hb="; hb; "mm"

PRINT " Diş Taban Yüksekliği ht="; ht; "mm"

```
PRINT " Diş Başı Boşluğu      Sb="; Sb; "mm"
PRINT " Diş Başı Dairesi Çapı  db="; db1; "mm"
PRINT " Diş Taban Dairesi Çapı dt="; dt1; "mm"
PRINT " Eksenler Arası Uzaklık ao="; a0; "mm"
PRINT " Temel Dairesi Çapı     dg="; dg1; "mm"
PRINT " Diş Genişliği          b="; b1; "mm"
PRINT " Çevrim Oranı           i="; i
```

```
LOCATE 25, 28: PRINT "Devam etmek için ENTER tuşuna basın"
111 A$ = INKEY$
IF A$ = CHR$(27) THEN GOTO 100
IF A$ = CHR$(13) THEN GOTO 120
IF A$ = "" THEN 111
```

```
120 : CLS
```

```
LOCATE 5, 5: PRINT "3- DİŞLİ ÇARKLARIN TEMEL BOYUTLARI"
```

```
PRINT
```

```
PRINT " DİŞLİ ÇARK BOYUTLARI"
```

```
PRINT
```

```
PRINT " Dişli Çark Diş Sayısı    z2="; z2%; "mm"
PRINT " Yuvarlanma Dairesi Çapı do="; d02; "mm"
PRINT " Diş Adımı (Taksimat)    to="; t0; "mm"
PRINT " Diş Kalınlığı          So="; S0; "mm"
PRINT " Diş Boşluğu           lo="; l0; "mm"
PRINT " Toplam Diş Yüksekliği   h="; h2; "mm"
PRINT " Ortak (Çalışan) Diş Yüksekliği hz="; hz; "mm"
PRINT " Diş Başı Yüksekliği     hb="; hb; "mm"
PRINT " Diş Taban Yüksekliği    ht="; ht; "mm"
PRINT " Diş Başı Boşluğu        Sb="; Sb; "mm"
PRINT " Diş Başı Dairesi Çapı   db="; db2; "mm"
PRINT " Diş Taban Dairesi Çapı dt="; dt2; "mm"
PRINT " Eksenler Arası Uzaklık  ao="; a0; "mm"
PRINT " Temel Dairesi Çapı     dg="; dg2; "mm"
PRINT " Diş Genişliği          b="; b2; "mm"
```

```
PRINT
```

```
LOCATE 25, 28: PRINT "Devam etmek için ENTER tuşuna basın"
```

```
121 A$ = INKEY$
```

```
IF A$ = CHR$(27) THEN GOTO 110
```

```
IF A$ = CHR$(13) THEN GOTO 130
```

```
IF A$ = "" THEN 121
```

```
130 : CLS
```

```
LOCATE 5, 5: PRINT "4-MUKAVEMET DEĞERLERİ"
```

```
PRINT
```

```
PRINT " Dişliye Etkiyen Teğetsel Kuvvet Ft="; Ft1; "daN"
```

```
PRINT " Dişliye Etkiyen Radyal Kuvvet Fr="; Fr; "daN"
```

```
PRINT " İlk Yatağa Etkiyen Kuvvet Fa="; Fa; "daN"
```

```
PRINT " İkinci Yatağa Etkiyen Kuvvet Fb="; Fb; "daN"
```

```
LOCATE 25, 28: PRINT "Devam etmek için ENTER tuşuna basın"  
131 A$ = INKEY$  
IF A$ = CHR$(27) THEN GOTO 120  
IF A$ = CHR$(13) THEN GOTO 140  
IF A$ = "" THEN 131
```

```
140 : CLS  
LOCATE 5, 5: PRINT "5-MİL ÇAPI HESABI"  
PRINT  
PRINT " Giriş Mili Değerleri"  
PRINT  
IF dmil1kaba > 0 THEN PRINT " Kaba Mil Çapı          ="; dmil1kaba; "mm"  
PRINT " Teğetsel Kuvvet          ="; Ft1; "daN"  
PRINT " Maksimum Eğilme Momenti   ="; Me1; "daNcm"  
PRINT " Eşdeğer Moment            ="; Mes1; "daNcm "  
PRINT " Minimum Mil Çapı          ="; dmil1; "mm olarak seçilmelidir"  
PRINT " Yatağın Gireceği Mil Çapı ="; dmil1yat; "mm olarak seçilmelidir"  
PRINT " Dişlinin Gireceği Mil Çapı ="; dmil1dis; "mm olarak seçilmelidir"  
PRINT  
PRINT " Çıkış Mili Değerleri"  
PRINT  
IF dmil2kaba > 0 THEN PRINT " Kaba Mil Çapı          ="; dmil2kaba; "mm"  
PRINT " Teğetsel Kuvvet          ="; Ft2; "daN"  
PRINT " Maksimum Eğilme Momenti   ="; Me2; "daNcm"  
PRINT " Eşdeğer Moment            ="; Mes2; "daNcm "  
PRINT " Minimum Mil Çapı          ="; dmil2; "mm olarak seçilmelidir"  
PRINT " Yatağın Gireceği Mil Çapı ="; dmil2yat; "mm olarak seçilmelidir"  
PRINT " Dişlinin Gireceği Mil Çapı ="; dmil2dis; "mm olarak seçilmelidir"  
LOCATE 25, 28: PRINT "Devam etmek için ENTER tuşuna basın"  
141 A$ = INKEY$  
IF A$ = CHR$(27) THEN GOTO 130  
IF A$ = CHR$(13) THEN GOTO 150  
IF A$ = "" THEN 141
```

```
150 : CLS  
LOCATE 5, 5: PRINT "6-KAMANIN BOYUTLARI"  
PRINT  
PRINT " Giriş Mili İçin Kama Boyutları"  
PRINT  
IF pinmil$ = "Y" OR pinmil$ = "y" THEN PRINT " Pinyon ve Giriş Mili Yekpare  
Seçildiğinden Kama Hesabı Yapılmamıştır": GOTO 152  
PRINT " Kamanın Eni                b="; bk1; "mm"  
PRINT " Kamanın Yüksekliği         h="; hk1; "mm"  
PRINT " Kamanın Mil Yuvasındaki Derinliği t1="; tk11; "mm"  
PRINT " Kamanın Dişlideki Derinliği  t2="; tk12; "mm"  
PRINT " Ezilmeye Göre Kama Uzunluğu  lez="; lez1; "mm"  
PRINT " Kesilmeye Göre Kama Uzunluğu  lkes="; lkes1; "mm"
```



```

PRINT " Seçilen Kama Uzunluğu      l="; lkama1; "mm"
IF lkama1>b1 THEN COLOR 23: PRINT " Kama Uzunluğu,Pinyonun Eninden Büyük
Çıktığı İçin KAMALI MİL kullanılmalıdır":COLOR 7
152
PRINT
PRINT " Çıkış Mili İçin Kama Boyutları"
PRINT
PRINT " Kamanın Eni                b="; bk2; "mm"
PRINT " Kamanın Yüksekliği        h="; hk2; "mm"
PRINT " Kamanın Mil Yuvasındaki Derinliği t1="; tk21; "mm"
PRINT " Kamanın Dişlideki Derinliği t2="; tk22; "mm"
PRINT " Ezilmeye Göre Kama Uzunluğu lez="; lez2; "mm"
PRINT " Kesilmeye Göre Kama Uzunluğu lkes="; lkes2; "mm"
PRINT " Seçilen Kama Uzunluğu      l="; lkama2; "mm"
IF lkama2>b2 THEN COLOR 23: PRINT " Kama Uzunluğu,Dişlinin Eninden Büyük
Çıktığı İçin KAMALI MİL kullanılmalıdır":COLOR 7
LOCATE 25, 28: PRINT "Devam etmek için ENTER tuşuna basın"
151 A$ = INKEY$
IF A$ = CHR$(27) THEN GOTO 140
IF A$ = CHR$(13) THEN GOTO 160
IF A$ = "" THEN 151

```

```

160 : CLS
LOCATE 5, 5: PRINT "7-YATAK SEÇİMİ"
PRINT
PRINT " Redüktör Yataklarından Beklenen Ömür Lh="; L10h; "saat"
PRINT
PRINT " Giriş Mili İçin Yatak Seçimi"
PRINT
PRINT " Yataktan Beklenen Ömür Değeri    L="; lyatak1; "milyon devir"
PRINT " Yatağın Dinamik Yük Sayısı      C="; INT(C1); "N"
PRINT " Yatağın Gireceği Mil Çapı      d="; dmil1yat; "mm"
PRINT
PRINT " Çıkış Mili İçin Yatak Seçimi"
PRINT " Yataktan Beklenen Ömür Değeri    L="; lyatak2; "milyon devir"
PRINT " Yatağın Dinamik Yük Sayısı      C="; INT(C2); "N"
PRINT " Yatağın Gireceği Mil Çapı      d="; dmil2yat; "mm"
PRINT
PRINT " Lütfen Yatak Kataloglarından Bu Değerlere Uygun Yatak Seçimini Yapınız"
LOCATE 25, 28: PRINT "Devam etmek için ENTER tuşuna basın"
161 A$ = INKEY$
IF A$ = CHR$(27) THEN GOTO 150
IF A$ = CHR$(13) THEN GOTO 170
IF A$ = "" THEN 161

```

```

170 CLS 'Seçim Menüsünün Çizimi
CLS : X = 12: Y = 29

```

```

LOCATE 9, 28: PRINT CHR$(201); STRING$(25, 205); CHR$(187)
FOR i = 1 TO 6
  LOCATE i + 9, 28: PRINT CHR$(186); STRING$(25, 32); CHR$(186)
NEXT i
LOCATE i + 9, 28: PRINT CHR$(200); STRING$(25, 205); CHR$(188)
LOCATE X - 1, Y: PRINT STRING$(25, 205)
LOCATE X - 2, Y: COLOR 0, 11: PRINT " Seçiminizi Yapınız "
LOCATE X, Y: COLOR 0, 7: PRINT menus$(1): COLOR 7, 1
LOCATE X + 1, Y: PRINT menus$(2)
LOCATE X + 2, Y: PRINT menus$(3)
LOCATE X + 3, Y: PRINT menus$(4)
A = 1
171 A$ = INKEY$
  IF A$ = "" THEN 171
LOCATE X, Y: COLOR 7, 1: PRINT menus$(A)
IF A$ = CHR$(0) + "H" THEN A = A - 1: X = X - 1
IF A$ = CHR$(0) + "P" THEN A = A + 1: X = X + 1
IF A = 5 THEN A = 1
IF A = 0 THEN A = 4
IF X = 11 THEN X = 15
IF X = 16 THEN X = 12

```

```

LOCATE X, Y: COLOR 0, 7: PRINT menus$(A): COLOR 7, 1
  IF A$ = CHR$(27) THEN GOSUB 1170: GOTO 160
  IF A = 1 AND A$ = CHR$(13) THEN GOTO 100
  IF A = 2 AND A$ = CHR$(13) THEN GOTO 10
  IF A = 3 AND A$ = CHR$(13) THEN GOTO 173
  IF A = 4 AND A$ = CHR$(13) THEN GOTO 172

```

GOTO 171

```

172 CLS : LOCATE 13, 21: COLOR 23: INPUT "ÇIKMAK İSTEDİĞİNİZDEN EMİN
MİSİNİZ [E/H]"; SEC$
IF SEC$ = "E" OR SEC$ = "e" THEN CLS : LOCATE 13, 21: COLOR 7: PRINT "
PROGRAMIN ÇALIŞMASI SONA ERMİŞTİR ": END
COLOR 7, 1: GOTO 170

```

```

173 CLS : LOCATE 13, 21: PRINT " Yazıcıdan Çıktı Alınırken Lütfen Bekleyiniz"
LOCATE 15, 13: PRINT " Çıktı Aldıktan Sonra Menüye Dönmek İçin"
COLOR 23: LOCATE 15, 54: PRINT "ENTER"
COLOR 7, 1: LOCATE 15, 60: PRINT "Tuşuna Basınız"
LPRINT " 1-HESAPLAMALAR"
LPRINT " SEÇİLEN DEGERLER"
LPRINT
LPRINT " Emniyet Gerilmesi      ="; Gem; "daN/cm2"
LPRINT " Emniyetli Basınç Değeri ="; Pem; "daN/cm2"
LPRINT " Elastiklik Modülü      ="; Em; "daN/mm2"

```

```

LPRINT " Kavrama Oranı      ="; Ep
LPRINT " Darbe Faktörü      ="; k
LPRINT " Dinamik Yük Faktörü ="; DYF
LPRINT " Form Faktörü       ="; ff
LPRINT " Dişlinin Genişlik Sayısı ="; U
LPRINT " Çevre Hızı         ="; v; "m/s"
LPRINT
LPRINT " HESAPLANAN DEGERLER"
LPRINT
LPRINT " Giriş Milindeki Burulma Momenti ="; Mb1; "daNcm"
LPRINT " Çıkış Milindeki Burulma Momenti ="; Mb2; "daNcm"
LPRINT " Diş Dibi Mukavemetine Göre Modül m1="; m1; "mm"
LPRINT " Aşınmaya Göre Modül          m2="; m2; "mm"
LPRINT " Seçilen Modül                  m= "; m; "mm"
LPRINT
LPRINT " 2- DİŞLİ ÇARKLARIN TEMEL BOYUTLARI"
LPRINT
LPRINT " PİNYON BOYUTLARI"
LPRINT
LPRINT " Pinyon Diş Sayısı          z1="; z1
LPRINT " Yuvarlanma Dairesi Çapı    do="; d01; "mm"
LPRINT " Diş Adımı (Taksimat)       to="; t0; "mm"
LPRINT " Diş Kalınlığı              So="; S0; "mm"
LPRINT " Diş Boşluğu                lo="; l0; "mm"
LPRINT " Toplam Diş Yüksekliği      h="; h1; "mm"
LPRINT " Ortak (Çalışan) Diş Yüksekliği hz="; hz; "mm"
LPRINT " Diş Baş Yüksekliği         hb="; hb; "mm"
LPRINT " Diş Taban Yüksekliği       ht="; ht; "mm"
LPRINT " Diş Baş Boşluğu            Sb="; Sb; "mm"
LPRINT " Diş Baş Dairesi Çapı       db="; db1; "mm"
LPRINT " Diş Taban Dairesi Çapı     dt="; dt1; "mm"
LPRINT " Eksenler Arası Uzaklık     ao="; a0; "mm"
LPRINT " Temel Dairesi Çapı         dg="; dg1; "mm"
LPRINT " Diş Genişliği              b="; b1; "mm"
i = n1 / n2
LPRINT " Çevrim Oranı              i="; i
LPRINT
LPRINT " 3- DİŞLİ ÇARKLARIN TEMEL BOYUTLARI"
LPRINT
LPRINT " DİŞLİ ÇARK BOYUTLARI"
LPRINT
LPRINT " Dişli Çark Diş Sayısı      z2="; z2%
LPRINT " Yuvarlanma Dairesi Çapı do="; d02; "mm"
LPRINT " Diş Adımı (Taksimat)       to="; t0; "mm"
LPRINT " Diş Kalınlığı              So="; S0; "mm"
LPRINT " Diş Boşluğu                lo="; l0; "mm"
LPRINT " Toplam Diş Yüksekliği      h="; h2; "mm"
LPRINT " Ortak (Çalışan) Diş Yüksekliği hz="; hz; "mm"

```

```

LPRINT " Diş Taban Yüksekliği      ht="; ht; "mm"
LPRINT " Diş Başı Boşluğu          Sb="; Sb; "mm"
LPRINT " Diş Başı Dairesi Çapı     db="; db2; "mm"
LPRINT " Diş Taban Dairesi Çapı    dt="; dt2; "mm"
LPRINT " Eksenler Arası Uzaklık     ao="; a0; "mm"
LPRINT " Temel Dairesi Çapı        dg="; dg2; "mm"
LPRINT " Diş Genişliği              b="; b2; "mm"
LPRINT
LPRINT "4-MUKAVEMET DEĞERLERİ"
LPRINT
LPRINT " Dişliye Etkiyen Teğetsel Kuvvet Ft="; Ft1; "daN"
LPRINT " Dişliye Etkiyen Radyal Kuvvet Fr="; Fr; "daN"
LPRINT " İlk Yatağa Etkiyen Kuvvet Fa="; Fa; "daN"
LPRINT " İkinci Yatağa Etkiyen Kuvvet Fb="; Fb; "daN"
LPRINT
LPRINT "5-MİL ÇAPI HESABI"
LPRINT
LPRINT " Giriş Mili Değerleri"
LPRINT
LPRINT " Teğetsel Kuvvet                ="; Ft1; "daN"
LPRINT " Maksimum Eğilme Momenti      ="; Me1; "daNcm"
LPRINT " Eşdeğer Moment                 ="; Mes1; "daNcm "
LPRINT " Minimum Mil Çapı               ="; dmil1; "mm olarak seçilmelidir"
LPRINT " Yatağın Gireceği Mil Çapı    ="; dmil1yat; "mm olarak seçilmelidir"
LPRINT " Dişlinin Gireceği Mil Çapı   ="; dmil1dis; "mm olarak seçilmelidir"
LPRINT
LPRINT " Çıkış Mili Değerleri"
LPRINT
LPRINT " Teğetsel Kuvvet                ="; Ft2; "daN"
LPRINT " Maksimum Eğilme Momenti      ="; Me2; "daNcm"
LPRINT " Eşdeğer Moment                 ="; Mes2; "daNcm "
LPRINT " Minimum Mil Çapı               ="; dmil2; "mm olarak seçilmelidir"
LPRINT " Yatağın Gireceği Mil Çapı    ="; dmil2yat; "mm olarak seçilmelidir"
LPRINT " Dişlinin Gireceği Mil Çapı   ="; dmil2dis; "mm olarak seçilmelidir"
LPRINT
LPRINT "6-KAMANIN BOYUTLARI"
LPRINT
LPRINT " Giriş Mili İçin Kama Ölçüleri"
LPRINT
IF pinmil$ = "Y" OR pinmil$ = "y" THEN LPRINT " Pinyon ve Mil Yekpare
Olduğundan Kama Hesabı Yapılmamıştır": GOTO 1152
LPRINT " Kamanın Eni                  b="; bk1; "mm"
LPRINT " Kamanın Yüksekliği            h="; hk1; "mm"
LPRINT " Kamanın Mil Yuvasındaki Derinliği t1="; tk11; "mm"
LPRINT " Kamanın Dişlideki Derinliği    t2="; tk12; "mm"
LPRINT " Ezilmeye Göre Kama Uzunluğu    lez="; lez1; "mm"
LPRINT " Kesilmeye Göre Kama Uzunluğu    lkes="; lkes1; "mm"
LPRINT " Seçilen Kama Uzunluğu          l="; lkama1; "mm"

```

```

IF lkama1>b1 THEN LPRINT " Kama Uzunluğu,Pinyonun Eninden Büyük Çıktığı İçin
KAMALI MİL kullanılmalıdır"
1152
LPRINT
LPRINT " Çıkış Mili İçin Kama Boyutları"
LPRINT " Kamanın Eni          b="; bk2; "mm"
LPRINT " Kamanın Yüksekliği      h="; hk2; "mm"
LPRINT " Kamanın Mil Yuvasındaki Derinliği t1="; tk21; "mm"
LPRINT " Kamanın Dişlideki Derinliği  t2="; tk22; "mm"
LPRINT " Ezilmeye Göre Kama Uzunluğu  lez="; lez2; "mm"
LPRINT " Kesilmeye Göre Kama Uzunluğu  lkes="; lkes2; "mm"
LPRINT " Seçilen Kama Uzunluğu      l="; lkama2; "mm"
IF lkama1>b1 THEN COLOR 23: LPRINT " Kama Uzunluğu,Dişlinin Eninden Büyük
Çıktığı İçin KAMALI MİL kullanılmalıdır":COLOR 7
LPRINT
LPRINT "7-YATAK SEÇİMİ"
LPRINT
LPRINT " Redüktör Yataklarından Beklenen Ömür Lh="; L10h; "saat"
LPRINT
LPRINT " Giriş Mili İçin Yatak Seçimi"
LPRINT
LPRINT " Yataktan Beklenen Ömür Değeri  L="; lyatak1; "milyon devir"
LPRINT " Yatağın Dinamik Yük Sayısı    C="; INT(C1); "N"
LPRINT " Yatağın Gireceği Mil Çapı     d="; dmil1yat; "mm"
LPRINT
LPRINT " Çıkış Mili İçin Yatak Seçimi"
LPRINT
LPRINT " Yataktan Beklenen Ömür Değeri  L="; lyatak2; "milyon devir"
LPRINT " Yatağın Dinamik Yük Sayısı    C="; INT(C2); "N"
LPRINT " Yatağın Gireceği Mil Çapı     d="; dmil2yat; "mm"
LPRINT
LPRINT " Lütfen Yatak Kataloglarından Bu Değerlere Uygun Yatak Seçimini Yapınız"
DO
IF INKEY$ = CHR$(13) THEN GOTO 170
LOOP

```

1001 'Grup Açıklamaları Menüsünün Çizimi

```
COLOR 1, 7
```

```
LOCATE 1, 52: PRINT CHR$(201); STRING$(25, 205); CHR$(187)
```

```
FOR i = 1 TO 8
```

```
LOCATE i + 1, 52: PRINT CHR$(186); STRING$(25, 32); CHR$(186)
```

```
NEXT i
```

```
LOCATE i + 1, 52: PRINT CHR$(200); STRING$(25, 205); CHR$(188)
```

```
LOCATE 3, 53: PRINT STRING$(25, 205)
```

```
IF A = 1 THEN GOSUB 1002
```

```
IF A = 2 THEN GOSUB 1003
```

```
IF A = 3 THEN GOSUB 1004
RETURN
```

```
1002 'İş Makinası Türü 1.Grubun Yazdırılması
LOCATE 2, 53: COLOR 0, 11: PRINT " G R U P 1      ": COLOR 0, 7
LOCATE 4, 54: PRINT menugr1$(1)
LOCATE 5, 54: PRINT menugr1$(2)
LOCATE 6, 54: PRINT menugr1$(3)
LOCATE 7, 54: PRINT menugr1$(4)
LOCATE 8, 54: PRINT menugr1$(5)
LOCATE 9, 54: PRINT menugr1$(6)
COLOR 7, 1
RETURN
```

```
1003 'İş Makinası Türü 2.Grubun Yazdırılması
LOCATE 2, 53: COLOR 0, 11: PRINT " G R U P 2      ": COLOR 0, 7
LOCATE 4, 54: PRINT menugr2$(1)
LOCATE 4, 54: PRINT menugr2$(1)
LOCATE 5, 54: PRINT menugr2$(2)
LOCATE 6, 54: PRINT menugr2$(3)
LOCATE 7, 54: PRINT menugr2$(4)
LOCATE 8, 54: PRINT menugr2$(5)
LOCATE 9, 54: PRINT menugr2$(6)
COLOR 7, 1
RETURN
```

```
1004 'İş Makinası Türü 3.Grubun Yazdırılması
LOCATE 2, 53: COLOR 0, 11: PRINT " G R U P 3      ": COLOR 0, 7
LOCATE 4, 54: PRINT menugr3$(1)
LOCATE 4, 54: PRINT menugr3$(1)
LOCATE 5, 54: PRINT menugr3$(2)
LOCATE 6, 54: PRINT menugr3$(3)
LOCATE 7, 54: PRINT menugr3$(4)
LOCATE 8, 54: PRINT menugr3$(5)
LOCATE 9, 54: PRINT menugr3$(6)
RETURN
```

'ESC İLE BİR ÖNCEKİ MENÜYE DÖNÜŞTE ÇIKILAN MENÜLERİN SİLİNMESİ

```
1005 'İş Makinası Türünün Seçimden Sonra veya Bir Önceki
'Menüye Dönüşte Grup Açıklamaları Menüsünün Silinmesi
COLOR 1, 1
LOCATE 1, 52: PRINT CHR$(201); STRING$(25, 205); CHR$(187)
FOR i = 1 TO 8
LOCATE i + 1, 52: PRINT CHR$(186); STRING$(25, 32); CHR$(186)
NEXT i
LOCATE i + 1, 52: PRINT CHR$(200); STRING$(25, 205); CHR$(188)
```

```
LOCATE 3, 53: PRINT STRING$(25, 205)
IF A = 1 THEN LOCATE 2, 53: PRINT " GRUP 1 ": COLOR 7, 1
IF A = 2 THEN LOCATE 2, 53: PRINT " GRUP 2 ": COLOR 7, 1
IF A = 3 THEN LOCATE 2, 53: PRINT " GRUP 3 ": COLOR 7, 1
COLOR 7, 1
RETURN
```

1030 GOSUB 1005'Grup Açıklama Menüsünün Silinmesi İçin

```
COLOR 1, 1
X = 10:
LOCATE 7, 22: PRINT CHR$(201); STRING$(22, 205); CHR$(187)
FOR i = 1 TO 5
LOCATE i + 7, 22: PRINT CHR$(186); STRING$(22, 32); CHR$(186)
NEXT i
LOCATE i + 7, 22: PRINT CHR$(200); STRING$(22, 205); CHR$(188)
LOCATE 9, 23: PRINT STRING$(22, 205)
COLOR 7, 1
RETURN
```

1040 'Tahrik Sistemi Menüsünün Silinmesi

```
COLOR 1, 1
X = 13:
LOCATE 10, 32: PRINT CHR$(201); STRING$(25, 205); CHR$(187)
FOR i = 1 TO 5
LOCATE i + 10, 32: PRINT CHR$(186); STRING$(25, 32); CHR$(186)
NEXT i
LOCATE i + 10, 32: PRINT CHR$(200); STRING$(25, 205); CHR$(188)
LOCATE 12, 33: PRINT STRING$(22, 205)
COLOR 7, 1
LOCATE 14, 35: PRINT CHR$(186)
LOCATE 15, 35: PRINT CHR$(186)
LOCATE 16, 35: PRINT CHR$(186)
COLOR 7, 1
RETURN
```

1050 'Dişlilerin İşleme Hassasiyeti Menüsünün Silinmesi

```
COLOR 1, 1
X = 19: Y = 46
LOCATE 16, 45: PRINT CHR$(201); STRING$(29, 205); CHR$(187)
FOR i = 1 TO 6
LOCATE i + 16, 45: PRINT CHR$(186); STRING$(29, 32); CHR$(186)
NEXT i
LOCATE i + 16, 45: PRINT CHR$(200); STRING$(29, 205); CHR$(188)
LOCATE X - 1, Y: PRINT STRING$(29, 205)
COLOR 7, 1
RETURN
```

1060 'İşçilik Türü Menüsünün Silinmesi

```
COLOR 1, 1
X = 4: Y = 3
LOCATE 16, 2: PRINT CHR$(201); STRING$(25, 205); CHR$(187)
FOR i = 1 TO 5
LOCATE i + 1, 2: PRINT CHR$(186); STRING$(25, 32); CHR$(186)
NEXT i
LOCATE i + 1, 2: PRINT CHR$(200); STRING$(25, 205); CHR$(188)
COLOR 7, 1
RETURN
```

1080 'Mil Malzemesi Menüsünün Silinmesi

```
COLOR 1, 1
X = 13: Y = 28
LOCATE 10, 27: PRINT CHR$(201); STRING$(20, 205); CHR$(187)
FOR i = 1 TO 9
LOCATE i + 10, 27: PRINT CHR$(186); STRING$(20, 32); CHR$(186)
NEXT i
LOCATE i + 10, 27: PRINT CHR$(200); STRING$(20, 205); CHR$(188)
COLOR 7, 1
```

RETURN

1082 'Mil Malzemesi Menüsünün Silinmesi

```
COLOR 1, 1
X = 16: Y = 38
LOCATE 13, 37: PRINT CHR$(201); STRING$(20, 205); CHR$(187)
FOR i = 1 TO 9
LOCATE i + 13, 37: PRINT CHR$(186); STRING$(20, 32); CHR$(186)
NEXT i
LOCATE i + 13, 37: PRINT CHR$(200); STRING$(20, 205); CHR$(188)
COLOR 7, 1
```

RETURN

1170 'Seçim Menüsünün Silinmesi

```
COLOR 1, 1
X = 4: Y = 3
LOCATE 16, 2: PRINT CHR$(201); STRING$(25, 205); CHR$(187)
FOR i = 1 TO 5
LOCATE i + 1, 2: PRINT CHR$(186); STRING$(25, 32); CHR$(186)
NEXT i
LOCATE i + 1, 2: PRINT CHR$(200); STRING$(25, 205); CHR$(188)
COLOR 7, 1
RETURN
```


5000 'Diş Sayısına Göre Form Faktörünün (ff) Belirlenmesi

```
IF z1 = 18 THEN ff = 8.4
IF z1 = 19 THEN ff = 8.25
IF z1 = 20 THEN ff = 8.1
IF z1 = 21 THEN ff = 8.04
IF z1 = 22 THEN ff = 7.98
IF z1 = 23 THEN ff = 7.92
IF z1 = 24 THEN ff = 7.86
IF z1 = 25 THEN ff = 7.8
IF z1 = 26 THEN ff = 7.74
IF z1 = 27 THEN ff = 7.68
IF z1 = 28 THEN ff = 7.62
IF z1 = 29 THEN ff = 7.54
IF z1 = 30 THEN ff = 7.5
RETURN
```

5001 'Hesaplanan Modül Değerinin Bir üst Değere Yuvarlatılması

```
IF mx <= 50 THEN m = 50
IF mx <= 45 THEN m = 45
IF mx <= 40 THEN m = 40
IF mx <= 36 THEN m = 36
IF mx <= 32 THEN m = 32
IF mx <= 28 THEN m = 28
IF mx <= 25 THEN m = 25
IF mx <= 20 THEN m = 20
IF mx <= 18 THEN m = 18
IF mx <= 16 THEN m = 16
IF mx <= 14 THEN m = 14
IF mx <= 12 THEN m = 12
IF mx <= 11 THEN m = 11
IF mx <= 10 THEN m = 10
IF mx <= 9 THEN m = 9
IF mx <= 8 THEN m = 8
IF mx <= 7 THEN m = 7
IF mx <= 6 THEN m = 6
IF mx <= 5.5 THEN m = 5.5
IF mx <= 5 THEN m = 5
IF mx <= 4.5 THEN m = 4.5
IF mx <= 4 THEN m = 4.5
IF mx <= 3.5 THEN m = 3.5
IF mx <= 3 THEN m = 3
IF mx <= 2.75 THEN m = 2.75
IF mx <= 2.5 THEN m = 2.5
IF mx <= 2.25 THEN m = 2.25
IF mx <= 2 THEN m = 2
IF mx <= 1.75 THEN m = 1.75
IF mx <= 1.5 THEN m = 1.5
IF mx <= 1.375 THEN m = 1.375
```

IF mx <= 1.25 THEN m = 1.25
IF mx <= 1.125 THEN m = 1.125
IF mx <= 1 THEN m = 1
RETURN

5002 'Mil Çapına Göre Kama Boyutları

'Giriş Mili İçin Kama Boyutları

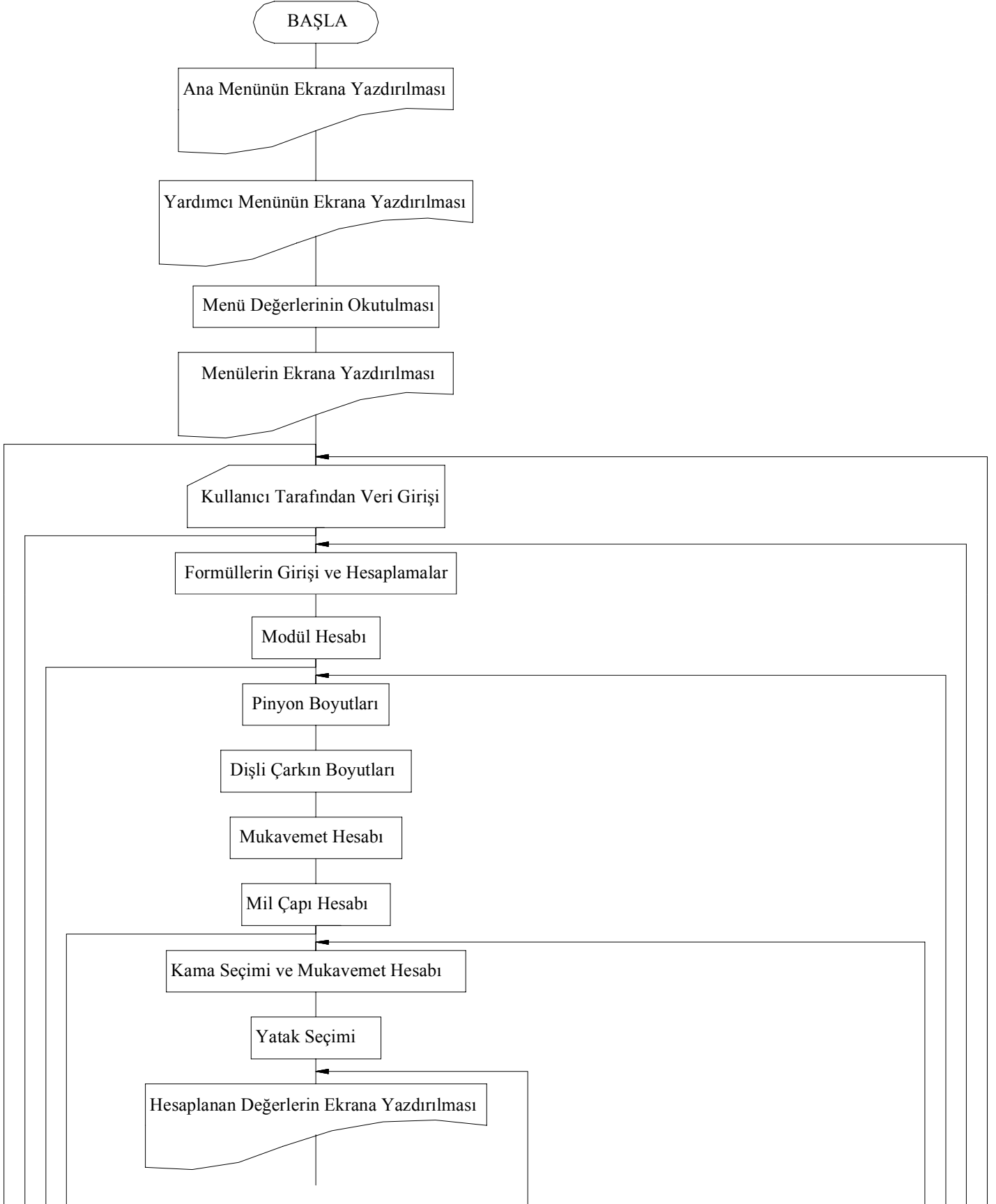
IF dmil1dis <= 500 THEN bk1 = 100: hk1 = 50: tk11 = 30.4: tk12 = 18.7
IF dmil1dis <= 440 THEN bk1 = 90: hk1 = 45: tk11 = 27.5: tk12 = 16.6
IF dmil1dis <= 380 THEN bk1 = 80: hk1 = 40: tk11 = 24.6: tk12 = 14.5
IF dmil1dis <= 330 THEN bk1 = 70: hk1 = 36: tk11 = 22: tk12 = 13.1
IF dmil1dis <= 290 THEN bk1 = 63: hk1 = 32: tk11 = 19.6: tk12 = 11.5
IF dmil1dis <= 260 THEN bk1 = 56: hk1 = 32: tk11 = 19.3: tk12 = 11.8
IF dmil1dis <= 230 THEN bk1 = 50: hk1 = 28: tk11 = 17: tk12 = 10.1
IF dmil1dis <= 200 THEN bk1 = 45: hk1 = 25: tk11 = 15.3: tk12 = 8.9
IF dmil1dis <= 170 THEN bk1 = 40: hk1 = 22: tk11 = 13.5: tk12 = 7.7
IF dmil1dis <= 150 THEN bk1 = 36: hk1 = 20: tk11 = 12.3: tk12 = 6.9
IF dmil1dis <= 130 THEN bk1 = 32: hk1 = 18: tk11 = 11.1: tk12 = 6.1
IF dmil1dis <= 110 THEN bk1 = 28: hk1 = 16: tk11 = 9.9: tk12 = 5.4
IF dmil1dis <= 95 THEN bk1 = 25: hk1 = 14: tk11 = 8.7: tk12 = 4.6
IF dmil1dis <= 85 THEN bk1 = 22: hk1 = 14: tk11 = 8.5: tk12 = 4.8
IF dmil1dis <= 75 THEN bk1 = 20: hk1 = 12: tk11 = 7.4: tk12 = 3.9
IF dmil1dis <= 65 THEN bk1 = 18: hk1 = 11: tk11 = 6.8: tk12 = 3.5
IF dmil1dis <= 58 THEN bk1 = 16: hk1 = 10: tk11 = 6.2: tk12 = 3.2
IF dmil1dis <= 50 THEN bk1 = 14: hk1 = 9: tk11 = 5.5: tk12 = 2.9
IF dmil1dis <= 44 THEN bk1 = 12: hk1 = 8: tk11 = 4.9: tk12 = 2.6
IF dmil1dis <= 38 THEN bk1 = 10: hk1 = 8: tk11 = 4.7: tk12 = 2.8
IF dmil1dis <= 30 THEN bk1 = 8: hk1 = 7: tk11 = 4.1: tk12 = 2.4
IF dmil1dis <= 22 THEN bk1 = 6: hk1 = 6: tk11 = 3.5: tk12 = 2.1
IF dmil1dis <= 17 THEN bk1 = 5: hk1 = 5: tk11 = 2.9: tk12 = 1.8
IF dmil1dis <= 12 THEN bk1 = 4: hk1 = 4: tk11 = 2.4: tk12 = 1.3
IF dmil1dis <= 10 THEN bk1 = 3: hk1 = 3: tk11 = 1.7: tk12 = 1
IF dmil1dis > 6 AND dmil1dis <= 8 THEN bk1 = 2: hk1 = 2: tk11 = 1.1: tk12 = .6

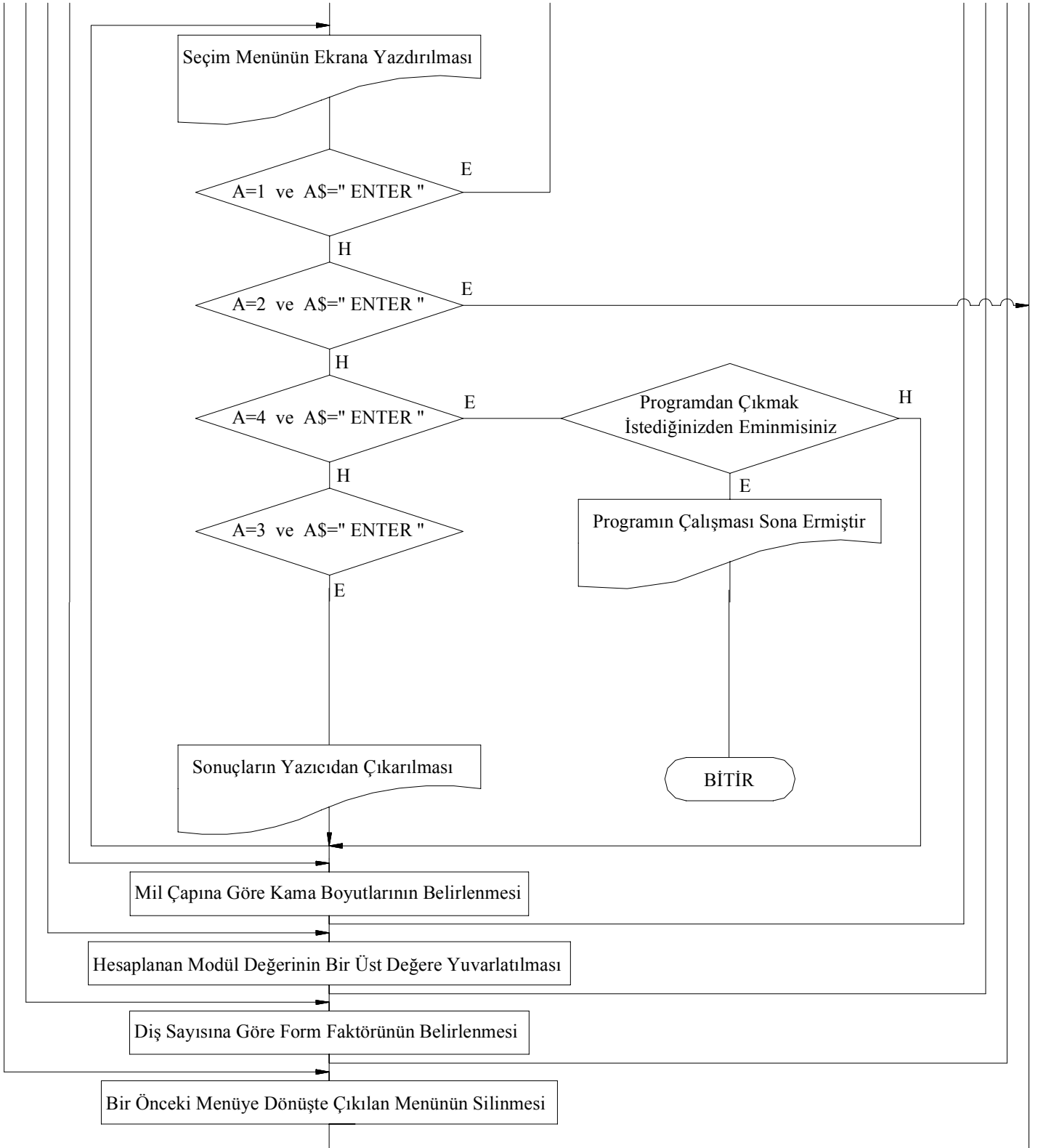
'Çıkış Mili İçin Kama Boyutları

IF dmil2dis <= 500 THEN bk2 = 100: hk2 = 50: tk21 = 30.4: tk22 = 18.7
IF dmil2dis <= 440 THEN bk2 = 90: hk2 = 45: tk21 = 27.5: tk22 = 16.6
IF dmil2dis <= 380 THEN bk2 = 80: hk2 = 40: tk21 = 24.6: tk22 = 14.5
IF dmil2dis <= 330 THEN bk2 = 70: hk2 = 36: tk21 = 22: tk22 = 13.1
IF dmil2dis <= 290 THEN bk2 = 63: hk2 = 32: tk21 = 19.6: tk22 = 11.5
IF dmil2dis <= 260 THEN bk2 = 56: hk2 = 32: tk21 = 19.3: tk22 = 11.8
IF dmil2dis <= 230 THEN bk2 = 50: hk2 = 28: tk21 = 17: tk22 = 10.1
IF dmil2dis <= 200 THEN bk2 = 45: hk2 = 25: tk21 = 15.3: tk22 = 8.9
IF dmil2dis <= 170 THEN bk2 = 40: hk2 = 22: tk21 = 13.5: tk22 = 7.7
IF dmil2dis <= 150 THEN bk2 = 36: hk2 = 20: tk21 = 12.3: tk22 = 6.9
IF dmil2dis <= 130 THEN bk2 = 32: hk2 = 18: tk21 = 11.1: tk22 = 6.1
IF dmil2dis <= 110 THEN bk2 = 28: hk2 = 16: tk21 = 9.9: tk22 = 5.4
IF dmil2dis <= 95 THEN bk2 = 25: hk2 = 14: tk21 = 8.7: tk22 = 4.6

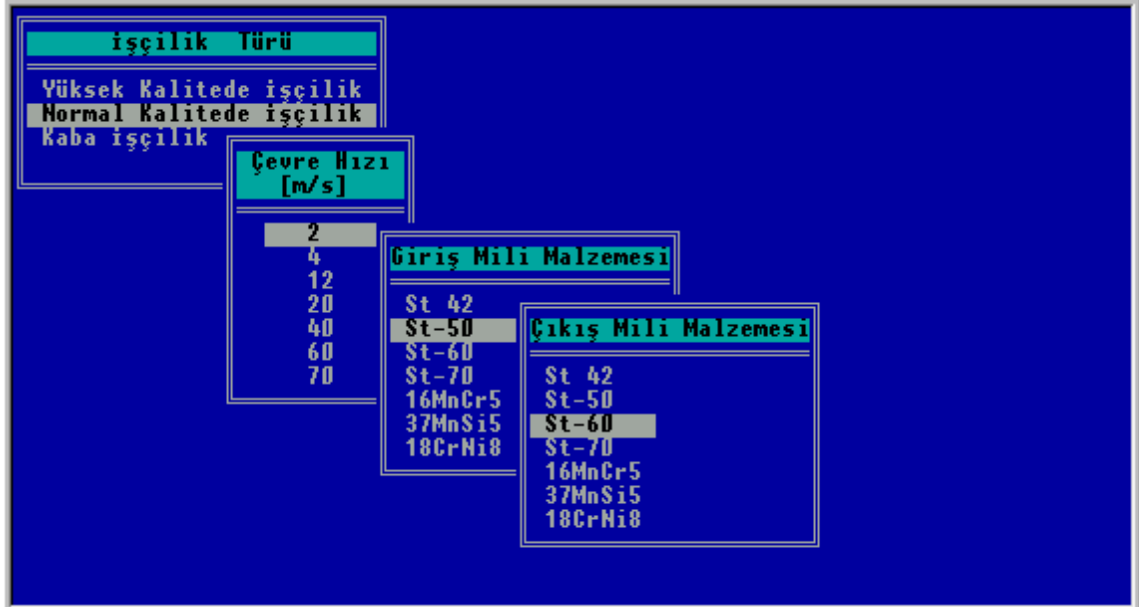
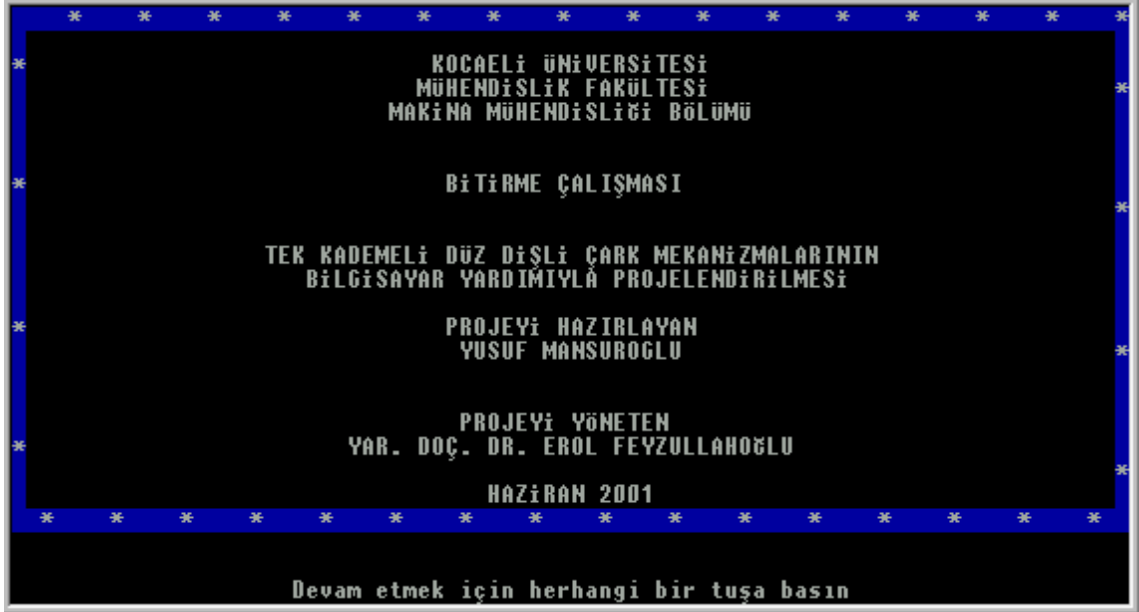
```
IF dmil2dis <= 85 THEN bk2 = 22: hk2 = 14: tk21 = 8.5: tk22 = 4.8
IF dmil2dis <= 75 THEN bk2 = 20: hk2 = 12: tk21 = 7.4: tk22 = 3.9
IF dmil2dis <= 65 THEN bk2 = 18: hk2 = 11: tk21 = 6.8: tk22 = 3.5
IF dmil2dis <= 58 THEN bk2 = 16: hk2 = 10: tk21 = 6.2: tk22 = 3.2
IF dmil2dis <= 50 THEN bk2 = 14: hk2 = 9: tk21 = 5.5: tk22 = 2.9
IF dmil2dis <= 44 THEN bk2 = 12: hk2 = 8: tk21 = 4.9: tk22 = 2.6
IF dmil2dis <= 38 THEN bk2 = 10: hk2 = 8: tk21 = 4.7: tk22 = 2.8
IF dmil2dis <= 30 THEN bk2 = 8: hk2 = 7: tk21 = 4.1: tk22 = 2.4
IF dmil2dis <= 22 THEN bk2 = 6: hk2 = 6: tk21 = 3.5: tk22 = 2.1
IF dmil2dis <= 17 THEN bk2 = 5: hk2 = 5: tk21 = 2.9: tk22 = 1.8
IF dmil2dis <= 12 THEN bk2 = 4: hk2 = 4: tk21 = 2.4: tk22 = 1.3
IF dmil2dis <= 10 THEN bk2 = 3: hk2 = 3: tk21 = 1.7: tk22 = 1
IF dmil2dis > 6 AND dmil2dis <= 8 THEN bk2 = 2: hk2 = 2: tk21 = 1.1: tk22 = .6
RETURN
```

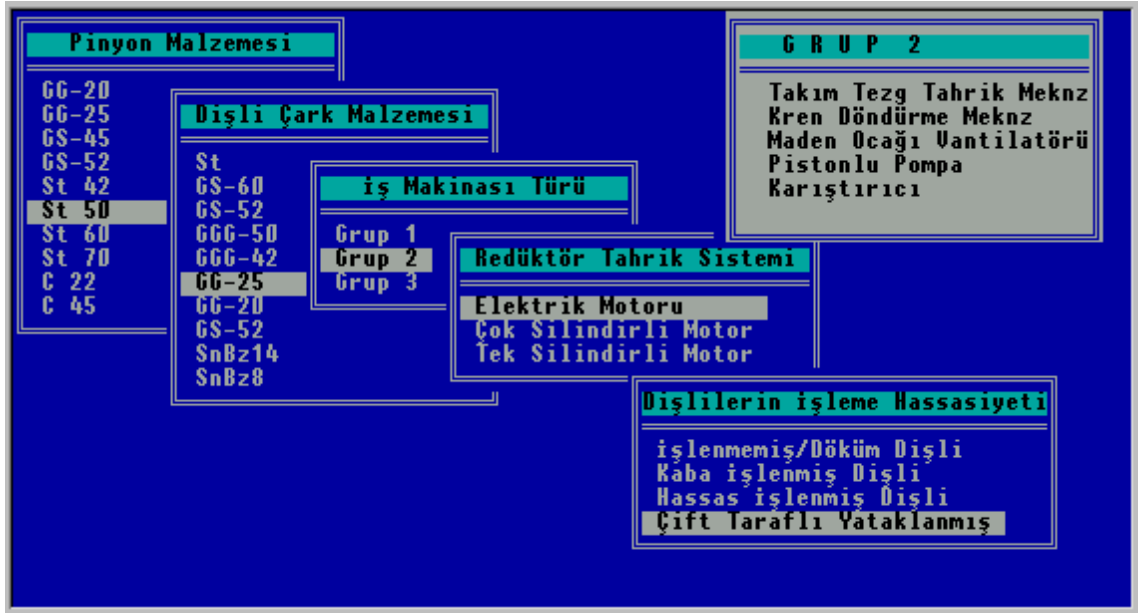
3. PROGRAMIN AKIŞ ŞEMASI





4. PROGRAMIN EKCRAN GÖRÜNTÜLERİ





Redüktöre Giriş Devir Sayısını Giriniz (500-3000) [d/d]=1400
Redüktörden Çıkış Devir Sayısını Giriniz (50-900) [d/d]=250
İletilen Gücü Hangi Birimden Gireceksiniz [BG<>KW]=BG
İletilen Gücü Giriniz (BG) =20
Pinyonun Diş Sayısını Giriniz (18-30)= 18
Profil Kavrama Oranını Giriniz (1.2-1.5)=1.2
Kullanacağınız Yatak Türü (Bilyalı[B] Makaralı[M])=B
Yataklar Arası Mesafeyi Giriniz (mm)=130
Pinyon ile Mil Bağlantısı Nasıl Olacak (Yekpare[Y]-Kamalı Bağlantı[K])= Y

1-HESAPLAMALAR

SEÇİLEN DEĞERLER

Emniyet Gerilmesi = 1175 daN/cm²
Emniyetli Basınç Değeri = 3700 daN/cm²
Elastiklik Modülü = 1590000 daN/mm²
Kavrama Oranı = 1.2
Darbe Faktörü = 1.25
Dinamik Yük Faktörü = 1
Form Faktörü = 8.4
Dişlinin Genişlik Sayısı = 8
Çevre Hızı = 2 m/s

HESAPLANAN DEĞERLER

Giriş Milindeki Burulma Momenti = 1023.143 daNcm
Çıkış Milindeki Burulma Momenti = 5729.6 daNcm
Diş Dibi Mukavemetine Göre Modül m1= 2.252506 mm
Aşınmaya Göre Modül m2= 3.449073 mm
Seçilen Modül m= 3.5 mm

Devam etmek için ENTER tuşuna basın

Seçiminizi Yapınız

Sonuçlara Geri Dön
Yeni Değer Girişi
Yazıcı Çıktısı
Programdan Çıkış

5. ÖRNEK PROJE

20 BG güç ileten, giriş devir sayısı 1400 d/d , çıkış devir sayısı 250 d/d , pinyon malzemesi St-50 (Yekpare) ve dişli çark malzemesi GG-25 olan tek kademeli düz dişli çark mekanizmasına ait, programın hesapladığı değerler. (Mekanizmaya ait seçilen diğer verileri bir önceki bölümde daha detaylı görebilirsiniz.)

5.1. SEÇİLEN DEĞERLER

Emniyet Gerilmesi	= 1178 daN/cm ²
Emniyetli Basınç Değeri	= 3700 daN/cm ²
Elastiklik Modülü	= 1590000 daN/mm ²
Kavrama Oranı	= 1.2
Darbe Faktörü	= 1.25
Dinamik Yük Faktörü	= 1
Form Faktörü	= 8.4
Dişlinin Genişlik Sayısı	= 8
Çevre Hızı	= 2m/s

5.2. HESAPLANAN DEĞERLER

Giriş Milindeki Burulma Momenti	= 1023.143 daNcm
Çıkış Milindeki Burulma Momenti	= 5729.6 daNcm
Diş Dibi Mukavemetine Göre Modül	m1= 2.252506 mm
Aşınmaya Göre Modül	m2= 3.449073 mm
Seçilen Modül	m= 3.5 mm

5.3. DIŞLI ÇARKLARIN TEMEL BOYUTLARI

5.3.1. Pinyon Boyutları

Pinyon Diş Sayısı	z1= 18
Yuvarlanma Dairesi Çapı	do= 63 mm
Diş Adımı (Taksimat)	to= 10.99 mm
Diş Kalınlığı	So= 5.495 mm
Diş Boşluğu	lo= 5.495 mm
Toplam Diş Yüksekliği	h= 7.867 mm
Ortak (Çalışan) Diş Yüksekliği	hz= 7 mm
Diş Başı Yüksekliği	hb= 3.5 mm
Diş Taban Yüksekliği	ht= 4.375 mm
Diş Başı Boşluğu	Sb= 0.875 mm
Diş Başı Dairesi Çapı	db= 70 mm
Diş Taban Dairesi Çapı	dt= 54.25 mm
Eksenler Arası Uzaklık	ao= 208 mm
Temel Dairesi Çapı	dg= 59.20063 mm
Diş Genişliği	b= 87.92001 mm
Çevrim Oranı	i= 5.6

5.3.2. Dişli Çark Boyutları

Dişli Çark Diş Sayısı	$z_2 = 101$
Yuvarlanma Dairesi Çapı	$d_o = 353.5 \text{ mm}$
Diş Adımı (Taksimat)	$t_o = 10.99 \text{ mm}$
Diş Kalınlığı	$S_o = 5.495 \text{ mm}$
Diş Boşluğu	$l_o = 5.495 \text{ mm}$
Toplam Diş Yüksekliği	$h = 7.867 \text{ mm}$
Ortak (Çalışan) Diş Yüksekliği	$h_z = 7 \text{ mm}$
Diş Başı Yüksekliği	$h_b = 3.5 \text{ mm}$
Diş Taban Yüksekliği	$h_t = 4.375 \text{ mm}$
Diş Başı Boşluğu	$S_b = 0.875 \text{ mm}$
Diş Başı Dairesi Çapı	$d_b = 360.5 \text{ mm}$
Diş Taban Dairesi Çapı	$d_t = 344.75 \text{ mm}$
Eksenler Arası Uzaklık	$a_o = 208 \text{ mm}$
Temel Dairesi Çapı	$d_g = 332.1813 \text{ mm}$
Diş Genişliği	$b = 87.92001 \text{ mm}$

5.4. MUKAVEMET DEĞERLERİ

Dişliye Etkiyen Teğetsel Kuvvet	$F_t = 324.8073 \text{ daN}$
Dişliye Etkiyen Radyal Kuvvet	$F_r = 118.2202 \text{ daN}$
İlk Yatağa Etkiyen Kuvvet	$F_a = 172.8263 \text{ daN}$
İkinci Yatağa Etkiyen Kuvvet	$F_b = 172.8263 \text{ daN}$

5.5. MİL ÇAPI HESABI

5.5.1. Giriş Mili Değerleri

Kaba Mil Çapı	$= 32.61 \text{ mm}$
Teğetsel Kuvvet	$= 324.8073 \text{ daN}$
Maksimum Eğilme Momenti	$= 1055.624 \text{ daNcm}$
Eşdeğer Moment	$= 1279.747 \text{ daNcm}$
Minimum Mil Çapı	$= 35 \text{ mm}$ olarak seçilmelidir
Yatağın Gireceği Mil Çapı	$= 40 \text{ mm}$ olarak seçilmelidir
Dişlinin Gireceği Mil Çapı	$= 45 \text{ mm}$ olarak seçilmelidir

5.5.2. Çıkış Mili Değerleri

Teğetsel Kuvvet	$= 324.1641 \text{ daN}$
Maksimum Eğilme Momenti	$= 1053.533 \text{ daNcm}$
Eşdeğer Moment	$= 4186.179 \text{ daNcm}$
Minimum Mil Çapı	$= 40 \text{ mm}$ olarak seçilmelidir
Yatağın Gireceği Mil Çapı	$= 45 \text{ mm}$ olarak seçilmelidir
Dişlinin Gireceği Mil Çapı	$= 50 \text{ mm}$ olarak seçilmelidir

5.6. KAMANIN BOYUTLARI VE MUKAVEMET HESABI

5.6.1. Giriş Mili İçin Kama Boyutları

Pinyon ve Giriş Mili Yekpare Seçildiğinden Kama Hesabı Yapılmamıştır

5.6.2. Çıkış Mili İçin Kama Boyutları

Kamanın Eni	$b= 14 \text{ mm}$
Kamanın Yüksekliği	$h= 9 \text{ mm}$
Kamanın Mil Yuvasındaki Derinliği	$t1= 5.5 \text{ mm}$
Kamanın Dişlideki Derinliği	$t2= 2.9 \text{ mm}$
Ezilmeye Göre Kama Uzunluğu	$lez= 130.9623 \text{ mm}$
Kesilmeye Göre Kama Uzunluğu	$lkes= 54.56762 \text{ mm}$
Seçilen Kama Uzunluğu	$l= 135 \text{ mm}$

Kama Uzunluğu,Dişlinin Eninden Büyük Çıktığı İçin KAMALI MİL kullanılmıştır.

5.7. YATAK SEÇİMİ

Redüktör Yataklarından Beklenen Ömür $L_h=25000$ saat

5.7.1. Giriş Mili İçin Yatak Seçimi

Yataktan Beklenen Ömür Değeri	$L= 2100$ milyon devir
Yatağın Dinamik Yük Sayısı	$C= 22131 \text{ N}$
Yatağın Gireceği Mil Çapı	$d= 40 \text{ mm}$

SKF 6208 nolu yatak seçilmiştir.

5.7.2. Çıkış Mili İçin Yatak Seçimi

Yataktan Beklenen Ömür Değeri	$L=375$ milyon devir
Yatağın Dinamik Yük Sayısı	$C= 12462 \text{ N}$
Yatağın Gireceği Mil Çapı	$d=45 \text{ mm}$

SKF 6009 nolu yatak seçilmiştir.