

FELSŐFOKÚ ÉPÍTŐGÉPÉSZETI TECHNIKUM, DEBRECEN  
ÉPÍTŐGÉPÉSZ SZAK

Dr. Vaskó Lászlóné

# ÁBRÁZOLÓ GEOMETRIA



KÉZIRAT

v változatlan utannyomán

TANKÖNYVKIADÓ, BUDAPEST, 1975

DE MFK könyvtára  
DEBRECEN



## TARTALOMJEGYZÉK

Bevezetés .....	7
<b>I. SIKGEOMETRIAI ALAPFELADATOK .....</b>	<b>9</b>
1. A síkgörbékről általában .....	9
2. A másodrendű görbék .....	10
2.1 A kör hatványa. Hatványvonal .....	10
2.2 Kórsorok .....	13
2.3 Az ellipszis .....	14
2.3.1 Érintő szerkesztése .....	15
2.3.2 További tulajdonságok .....	17
2.3.3 Külső pontból húzható érintő .....	19
2.4 A hiperbola .....	21
2.4.1 Hiperbola és egyenes metszéspontjai .....	25
2.5 A parabola .....	27
2.5.1 A parabola tulajdonságai .....	28
2.5.2 A parabola és egyenes metszéspontjai .....	31
2.5.3 A parabola érintői .....	32
3. A kinematikai geometria elemei .....	38
3.1 Mozgások .....	38
3.1.1 Eltolás .....	38
3.1.2 Forgás .....	38
3.1.3 Gördülő mozgás .....	42
3.2 Ruletták .....	42
3.2.1 Ciklois .....	44
3.2.2 Epiciklois .....	46
3.2.3 Hipociklois .....	48
3.2.4 Evolvens .....	49
<b>II. TÉRGEOMETRIAI ALAPFOGALMAK .....</b>	<b>51</b>
1. Térelemek .....	51
2. Térelemek kölcsönös helyzete .....	54
3. Térelemek távolsága .....	64
3.1 Két pont távolsága .....	64
3.2 Pont és egyenes távolsága .....	64
3.3 Két egymást metsző egyenes .....	64

3.4 Két párhuzamos egyenes távolsága	65
3.5 Pont és sík távolsága	65
3.6 Egyenes és az egyenessel párhuzamos sík távolsága	66
3.7 Két párhuzamos sík távolsága	66
3.8 Kitérő egyenesek távolsága	66
4. Tételek szövege	68
4.1 Két metsző egyenes szövege	68
4.2 Két kitérő egyenes szövege	68
4.3 Egyenes és sík hajlásszövege	70
4.4 Két sík hajlásszövege	72
4.5 Testszöglet	73
<b>III. ÁBRÁZOLÁS RENDEZETT VETÜLETEKKEL</b>	75
1. A projekció	75
2. Egyenes vetülete	76
2.1 Képsíkra merőleges egyenes	77
2.2 Képsíkkal párhuzamos szakasz	77
2.3 Képsíkhoz hajló szakasz vetülete	78
3. Síkidom vetülete	80
3.1 Képsíkra merőleges síkban fekvő szakasz	80
3.2 Képsíkkal párhuzamos síkban fekvő alakzat	80
3.3 Derékszög vetülete	81
4. A koordináta-rendszer	82
4.1 Ábrázolás rendezett vetületekkel, az elől-, a felül- és az oldalnézeti képsíkok értelmezése	84
4.2 Tételek ábrázolása, különleges helyzetű tételek	90
4.2.1 Két egyenes kölcsönös helyzete	93
4.2.1.1 Metsző egyenesek	93
4.2.1.2 Párhuzamos egyenesek	93
4.2.1.3 Kitérő egyenesek	95
4.2.2 Sík ábrázolása	97
4.3 Új képsík alkalmazása (transzformáció)	101
5. Helyzetfeladatok	106
5.1 Tételek összetartozására vonatkozó alapszerkesztések	106
5.2 Tételek párhuzamososságára vonatkozó alapszerkesztések	117
5.3 További helyzetfeladatok megoldása	121
5.4 Helyzetfeladatok megoldása transzformációval	123
6. Méretes feladatok	126
6.1 Méretes alapszerkesztések	126
6.2 Távolsági és szögfeladatok	136
7. Síklapú testek	138
7.1 Síklapú test és egyenes középpontja	138

65	7.2 Síklapu teszi síkmetszése	139
65	7.3 Síklapu testek áthatása	141
66	7.4 Síklapu testek hálózatának szerkesztése	145
66	8. A kör vetülete	147
66	IV. A TÉRGÖRBÉK ÁLTALÁNOS TULAJDONSÁGAI	155
68	1. A csavarmozgás	155
68	2. Csavarvonal	155
68	2.1 Csavarvonal pontjainak szerkesztése	159
70	2.2 Érintő szerkesztése	157
72	V. FORGÁSFELÜLETEK	164
73	1. Forgásfelületekről általában	164
75	1.1 Felület kontúrja, vagy korrajzgörbéje	165
75	2. Forgásfelületek származtatása	166
76	2.1 Gömb	166
77	2.2 Körgyűrűfelület	169
7	2.3 Kupfelület	172
8	2.4 Forgáshenger	174
0	3. Forgásfelületek síkmetszése	177
1	3.1 Kup síkmetszettel	179
1	3.2 Gömb síkmetszése	190
	3.3 Henger síkmetszése	193
	4. Forgásfelületek áthatása	195
	5. Felületek kifejtése	202
	5.1 Forgáshenger kifejtése	202
	5.2 Forgáskup kifejtése	203
	5.3 Ferde körhenger és ferde körkup kifejtése	204
	5.4 Közös kifejthető felületek	206