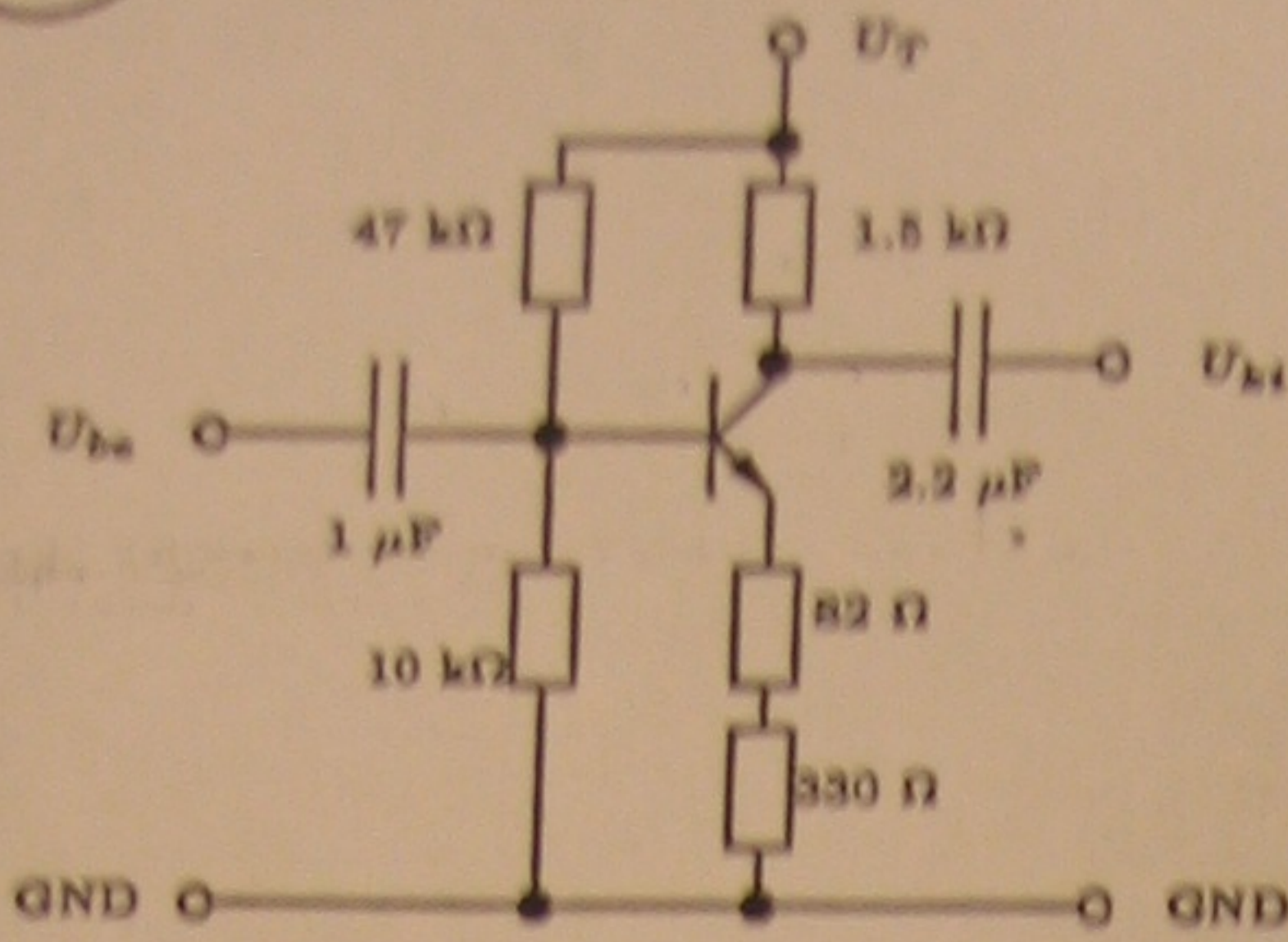


5. Adott az alábbi, BC 182 típusú tranzisztorral felépített kapcsolás:



$$U_B = U_T \frac{R_{B1}}{R_{B1} + R_{B2}} = 15 \frac{10}{10 + 47} = 2,63V$$

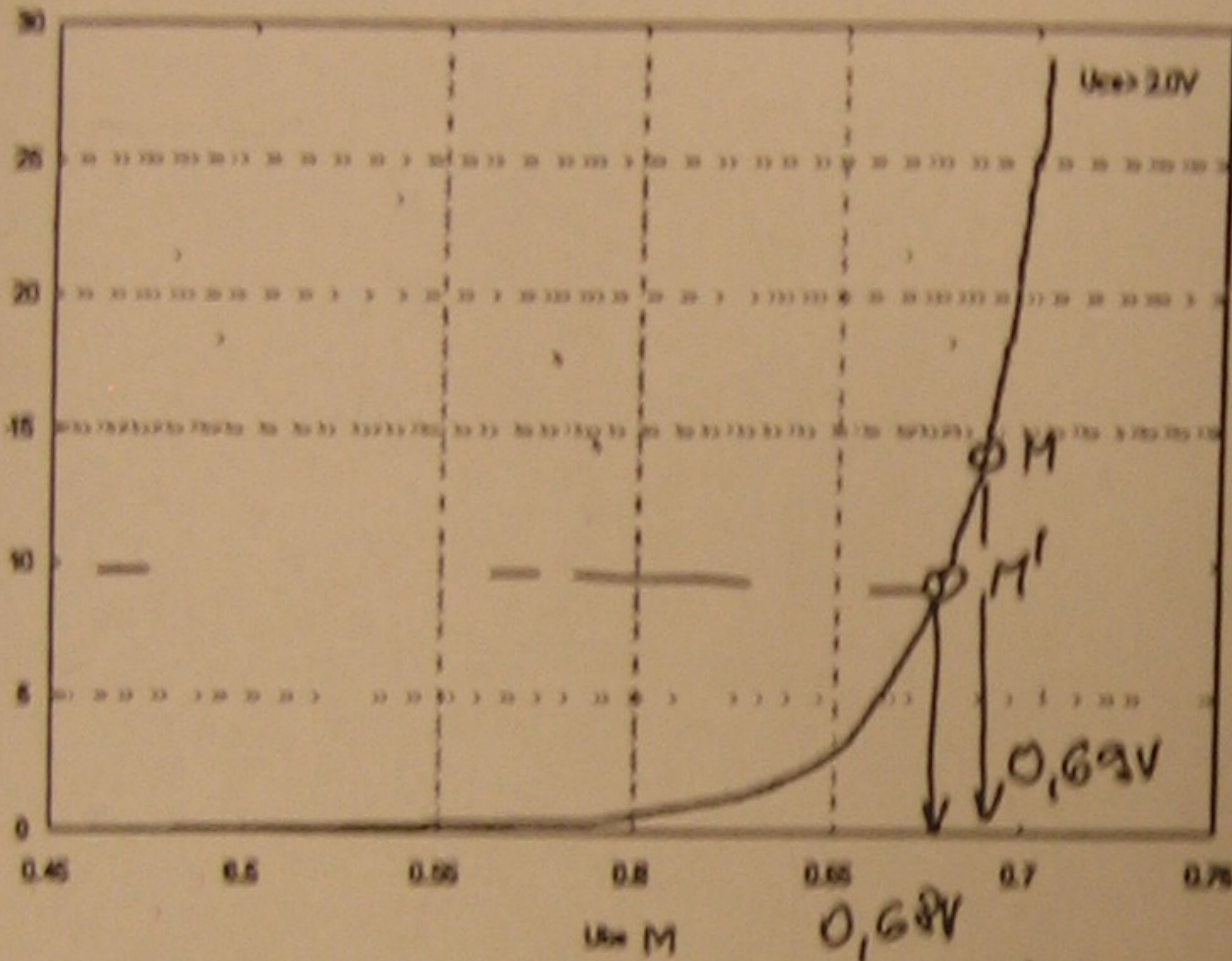
$$R_B = R_{B1} \times R_{B2} = 10 \times 47 = 8,25 k\Omega$$

$$R_E = 0,330 + 0,082 = 0,412 k\Omega$$

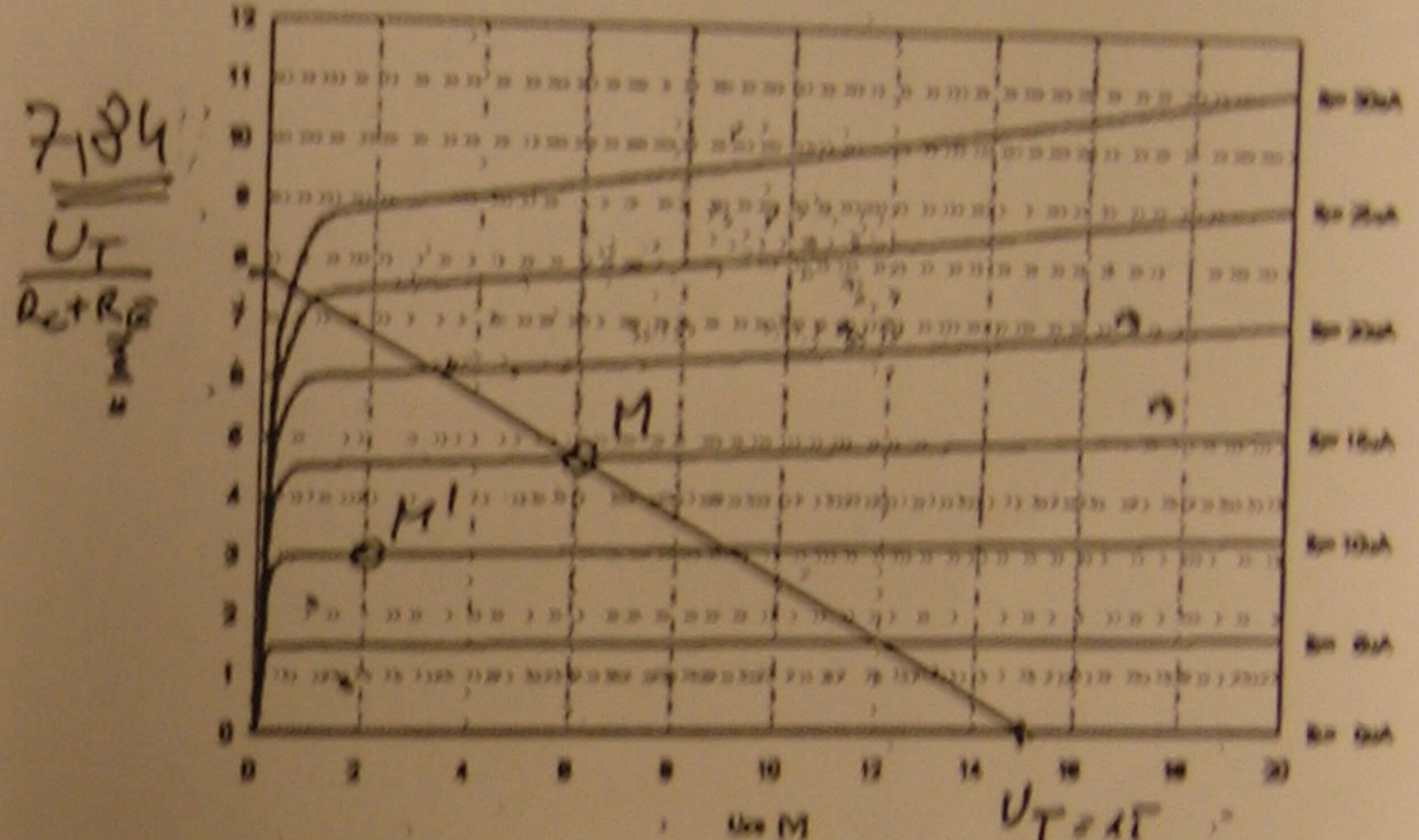
$$U_B - U_{BE} - I_B R_B - I_E R_E = 0 \quad \frac{I_E}{I_B} = B$$

$U_T = 15V$ tápfeszültség esetén határozza meg a kapcsolás munkaponti adatait (I_B, I_C, U_{BE}, U_{CE}), valamint az áramerősítési tényezőt (B)! A megoldáshoz az alábbi karakterisztikákat használja fel:

BC 182 bemeneti karakterisztika



BC 182 kimeneti karakterisztika



ELSŐ KÖZELÍTÉS: M'

$$B' = \frac{I_C}{I_B} = \frac{3mA}{10\mu A} = 300 \quad U_{BE}' = 0,69V$$

$$I_E' = \frac{2,63 - 0,69}{\frac{8,25}{300} + 0,412} = \frac{1,95}{0,0275 + 0,412} = 4,43mA \quad I_B' = \frac{I_E'}{300} = 14,8\mu A$$

$$U_{CE}' = U_T - I_E' (R_C + R_E) = 15 - 4,43(1,5 + 0,412) = 6,47V$$

MÁSODIK KÖZELÍTÉS: M

I_B' és $U_{CE}' \rightarrow U_i$ munkapont: M

$$U_{BE} = 0,69V$$

$$B = \frac{I_C}{I_B} = \frac{4,43mA}{14,8\mu A} = 299 \approx 300$$

$$I_E = \frac{2,63 - 0,69}{\frac{8,25}{300} + 0,412} = 4,41mA$$

$$U_{CE} = U_T - 4,41(1,5 + 0,412) = 6,50V$$

$$(1P) 14 < I_B < 15 \mu A$$

$$(1P) 0,67 < U_{BE} < 0,7V$$

$$(1P) 4,4 < I_E < 4,5 mA$$

$$(1P) 6,4 < U_{CE} < 6,6V$$