

Рис. 14-32. Частотная характеристика трансформатора в области низких частот.

f_0 — частота, при которой $X_1 = R_A$,

$$R_A = \frac{R_I R_{II}}{R_I + R_{II}};$$

где R_I — сопротивление источника питания и первичной обмотки;
 R_{II} — сопротивление вторичной обмотки и нагрузки, приведенное к первичной цепи.

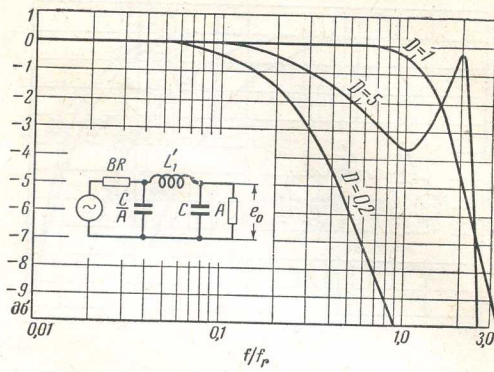


Рис. 14-35. Частотная характеристика трансформатора в области высоких частот. $A = 1$; $B = 0,5$.

f_r — частота, при которой $X_1' = \frac{AXC}{A+1}$; $D = R/X_1'$ при частоте f_r .

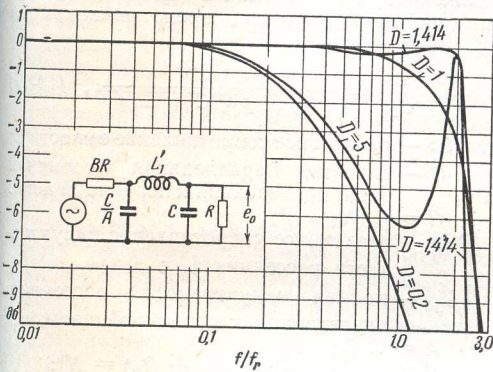


Рис. 14-33. Частотная характеристика трансформатора в области высоких частот. $A = B = 1$.

f_r — частота, при которой $X_1' = \frac{AXC}{A+1}$; $D = R/X_1'$ при частоте f_r .

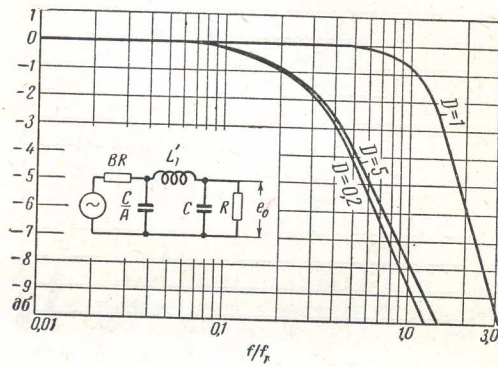


Рис. 14-36. Частотная характеристика трансформатора в области высоких частот. $A = 0,1$; $B = 1$.

f_r — частота, при которой $X_1' = \frac{AXC}{A+1}$; $D = R/X_1'$ при частоте f_r .

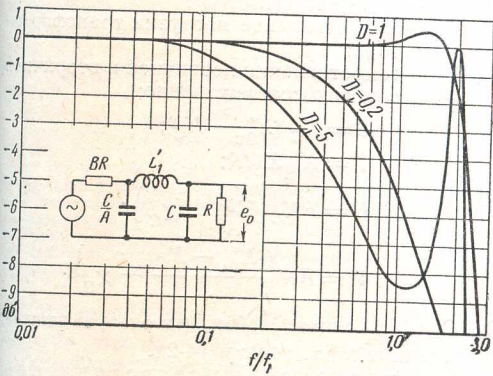


Рис. 14-34. Частотная характеристика трансформатора в области высоких частот. $A = 1$; $B = 2$.

f_r — частота, при которой $X_1' = \frac{AXC}{A+1}$; $D = R/X_1'$ при частоте f_r .

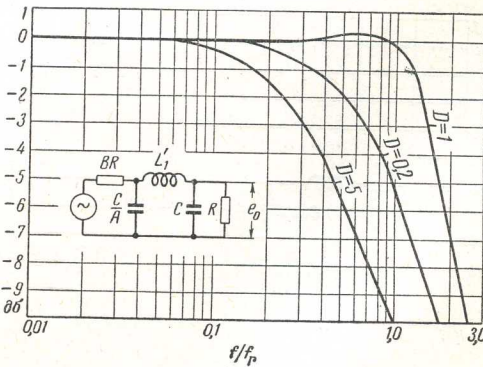


Рис. 14-37. Частотная характеристика трансформатора в области высоких частот. $A = 0,1$; $B = 2$.

f_r — частота, при которой $X_1' = \frac{AXC}{A+1}$; $D = R/X_1'$ при частоте f_r .

Handwritten notes on a piece of paper taped to the right edge of the page:

7
 0
 10 мкс
 20
 6
 30
 40
 50
 60
 70
 80
 90
 100
 110
 120
 130
 140
 150
 160
 170
 180
 190
 200
 210
 220
 230
 240
 250
 260
 270
 280
 290
 300
 310
 320
 330
 340
 350
 360
 370
 380
 390
 400
 410
 420
 430
 440
 450
 460
 470
 480
 490
 500
 510
 520
 530
 540
 550
 560
 570
 580
 590
 600
 610
 620
 630
 640
 650
 660
 670
 680
 690
 700
 710
 720
 730
 740
 750
 760
 770
 780
 790
 800
 810
 820
 830
 840
 850
 860
 870
 880
 890
 900
 910
 920
 930
 940
 950
 960
 970
 980
 990
 1000

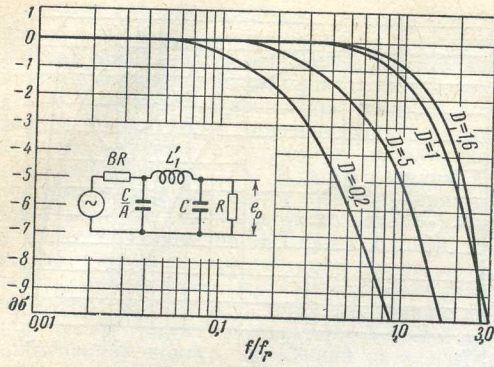


Рис. 14-38. Частотная характеристика трансформатора в области высоких частот. $A = 0,1$; $B = 0,5$.
 f_r — частота, при которой $X'_1 = \frac{A X_C}{A+1}$; $D = R/X'_1$ при частоте f_r .

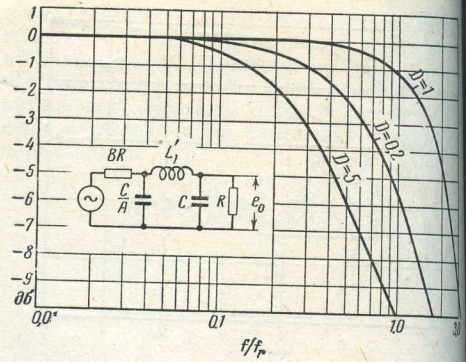


Рис. 14-41. Частотная характеристика трансформатора в области высоких частот. $A = 10$; $B = 2$.
 f_r — частота, при которой $X'_1 = \frac{A X_C}{A+1}$; $D = R/X'_1$ при частоте f_r .

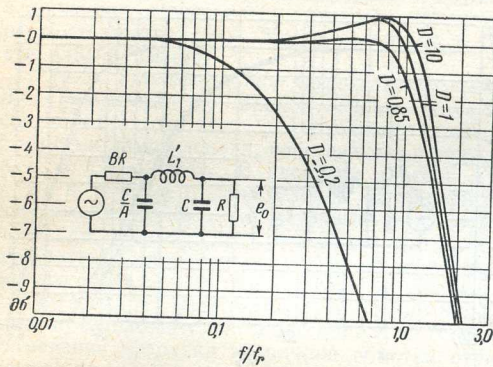


Рис. 14-39. Частотная характеристика трансформатора в области высоких частот. $A = 10$; $B = 0,1$.
 f_r — частота, при которой $X'_1 = \frac{A X_C}{A+1}$; $D = R/X'_1$ при частоте f_r .

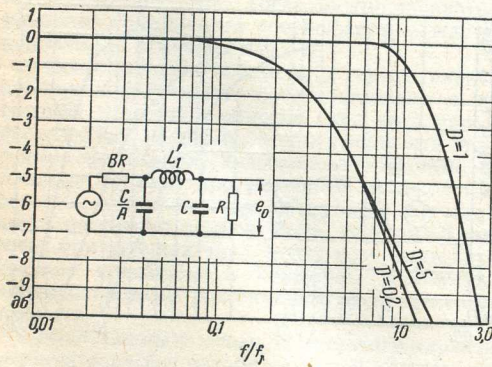


Рис. 14-40. Частотная характеристика трансформатора в области высоких частот. $A = 10$; $B = 1$.
 f_r — частота, при которой $X'_1 = \frac{A X_C}{A+1}$; $D = R/X'_1$ при частоте f_r .

замещения для определения частотной характеристики в области высоких частот показаны на рис. 14-31, в. Для расчета используется выражение (14-17), однако в большинстве случаев достаточно кривых, представленных на рис. 14-33 — 14-41.

$$\frac{E_0}{E_{ср}} = \frac{X_C^2 (B+1)}{\sqrt{(U+S)^2 + (V-T)^2}} \quad (14-17)$$

где X_C — реактивное сопротивление емкости C ;
 C — емкость, параллельная вторичной цепи, приведенная к первичной цепи;

$$C = C_2 (N_2/N_1)^2;$$

X'_{p1} — реактивное сопротивление индуктивности рассеяния L'_{p1} ;

L'_{p1} — полная индуктивность рассеяния, приведенная к первичной цепи;

$$A = C/C_1;$$

$$B = (R_G + R_1) N_2^2 / (R_2 + R_H) = N_2^2;$$

C_1, C_2 — полные емкости первичной и вторичной обмоток соответственно;

R_G — сопротивление источника;

N_1, N_2 — числа витков первичной и вторичной обмоток соответственно;

$$R = (R_2 + R_H) (N_2/N_1)^2;$$

R_H — сопротивление нагрузки трансформатора;

R_1, R_2 — сопротивления первичной и вторичной обмоток соответственно;

$$S = X_C / (X'_{p1} - X_C);$$

$$T = X'_{p1} X_C^2 / R;$$

$$U = B X_C \left(\frac{X'_{p1}}{A} - X_C \right);$$

$$V = B R \left(\frac{X'_{p1}}{A} - X_C \right).$$

C_1, C_2 и L'_{p1} можно найти, используя данные, приведенные в пп. 14-2г и 14-2д.

Отношение полных сопротивлений. Для данного трансформатора отношение полных сопротивлений дается соотношением:

$$\frac{Z_1}{Z_2} = \frac{N_1^2}{N_2^2} \quad (14-18)$$