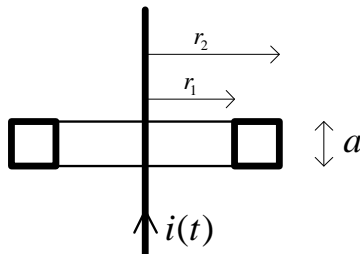
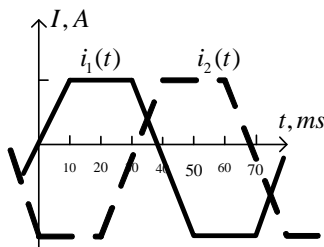
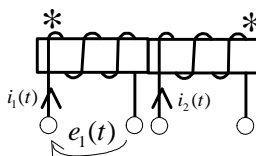


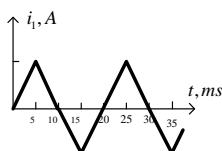
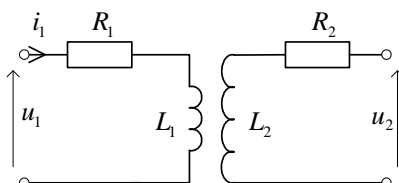
1. Nieskończenie długi przewód, w którym płynie prąd  $i(t) = 100 \cos \omega t \text{ A}$  ( $f = 50 \text{ Hz}$ ) jest osią toroidalnej cewki o przekroju prostokątnym o wymiarach  $a = 0,01 \text{ m}$ ,  $r_1 = 0,025 \text{ m}$ ,  $r_2 = 0,068 \text{ m}$ . Liczba zwojów  $n = 1000$ ,  $\mu_r = 1000$ . Obliczyć indukowaną w uzwojeniu siłę elektromotoryczną.



2. Dla układu z poprzedniego zadania obliczyć
- indukcyjność własną cewki toroidalnej
  - indukcyjność wzajemną cewki i przewodu
  - napięcie indukowane w cewce, jeżeli w przewodzie płynie prąd o podanym na rysunku przebiegu.
3. Narysować przebieg  $e_1(t)$  w przedstawionym na rysunku układzie przy podanych na rysunku przebiegach prądów w cewkach.  $L_1 = L_2 = 2 \text{ H}$ ,  $M = 1 \text{ H}$ .



4. Dwie cewki sprzężone magnetycznie mają dane  $R_1 = R_2 = 10 \Omega$ ,  $L_1 = 0,1 \text{ H}$ ,  $L_2 = 0,2 \text{ H}$ ,  $M = 0,05 \text{ H}$ . Wyznaczyć przebiegi napięcia  $u_1(t)$  i  $u_2(t)$ , jeżeli:
- $i_1(t) = 10 \cos \omega t$ , gdzie  $T = 20 \text{ ms}$
  - $i_1(t)$  jak pokazano na rysunku



5. Dwie prostokątne ramki o powierzchniach  $S_1 = 100 \text{ cm}^2$  i  $S_2 = 60 \text{ cm}^2$  trwale połączone ze sobą, obracają się ze stałą prędkością kątową  $\omega = 500 \text{ s}^{-1}$  w polu magnetycznym  $B = 1 \text{ T}$ . Narysować wykresy  $e_1(t)$  i  $e_2(t)$  w przypadku gdy kąt między ramkami wynosi  $90^\circ, 45^\circ, 30^\circ, 0^\circ$ .
6. Dwie cewki o danych parametrach  $L_1 = 10 \text{ mH}$ ,  $L_2 = 40 \text{ mH}$ , i współczynniku sprzężenia  $k = 0,8$ ,  $R_1 = 10 \Omega$ ,  $R_2 = 40 \Omega$ . Porównać energię pola magnetycznego przy różnych sposobach łączenia cewek (przy stałym napięciu zasilającym).