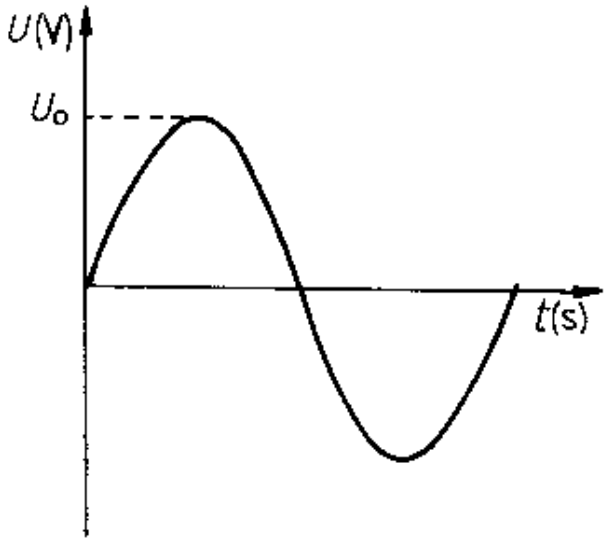
17.7. Egy váltakozó áramú körbe kondenzátort kapcsoltunk. Az ábrán a kondenzátoron mért feszültség látható az idő függvényében.

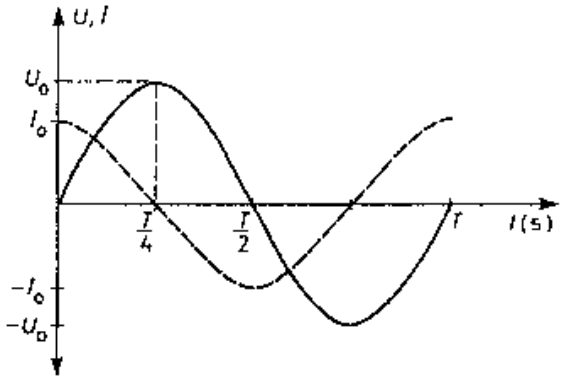


a) Rajzoljuk le az áramerősséget az idő függvényében!

b) Magyarázzuk meg a jelenséget!

Megoldás:

17.7. a)



b) A kondenzártoron kialakult feszültséghez képest az áramerősség 90°-kal siet.

Magyarázat:

Az áramforrás feszültsége a bekapcsolás pillanatában töltőáramot indít a kondenzátor felé. A kondenzátor ekkor még töltetlen, így a töltőáram maximális, a kondenzátor feszültsége 0. Ezután a töltőáram csökken, mert a kondenzátor egyre jobban „telítődik", és az adott feszültségen egyre kevesebb töltést képes befogadni. A feszültség a kondenzátoron szinuszfüggvénynek megfelelően nő. Amikor a kondenzátor feszültsége maximális ($\frac{I}{4}$-nél), a töltőáram értéke 0. Így a közöttük lévő fáziskülönbség 90°. A folyamat ezután ellentétesen folytatódik.