17.24. *Az alábbi állításokban az A)-val és B)-vel jelzett részek közül válasszuk ki a* HELYESEKET!

1. Ha egy feltöltetlen kondenzátor két lemezét egy önindukciós tekercs két végével kötjük össze, akkor ebben a körben:
   A) elektromágneses csillapodó rezgések jönnek létre,
   B) elektromágneses csillapítatlan rezgések jönnek létre.
2. Egy csillapodó elektromágneses rezgésnél, ha nem változtatjuk a kondenzátor kapacitását és a tekercs önindukciós együtthatóját:
   A) a rezgőkörben folyó áram maximális értékeinek abszolút értéke csökken az idő függvényében,
   B) az egymást követő periódusok időtartama is egyre kisebb.
3. Egy rezgőkör sajátfrekvenciája függ:
   A) a kondenzátor feszültségétől,
   B) a kondenzátor kapacitásától.
4. Ha egy csillapodó elektromágneses rezgés során a tekercs mágneses indukciója maximális, akkor a kondenzátorban
   A) a térerősség zérus,
   B) a feszültség maximális.

Megoldás:

17.24. 1. Egyik állítás sem igaz, mert ha a kondenzátor feltöltetlen, nem alakulnak ki elektromágneses rezgések. Ha azonban valamilyen külső elektromágneses rezgés hatására rezonancia lép fel, akkor mindkét fajta rezgés kialakulhat, attól függően, hogy a külső gerjesztés folyamatos vagy nem.

2.–A) Ha az energiaveszteséget megfelelő periódusban nem pótoljuk, csillapodó rezgések alakulnak ki, amely esetén az amplitúdó periódusonként csökken. A periódusidő pedig egyértelműen a C-től és az L-től függ, tehát T állandó. $T = 2\pi\sqrt{LC}$.

3.–B) Mert $f = \dfrac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$.

4.–A) A kondenzátor elektromos energiája és a tekercs mágneses energiája periódikusan alakul át egymásba. Így amikor B maximális, $E = 0$, így a feszültség is 0.