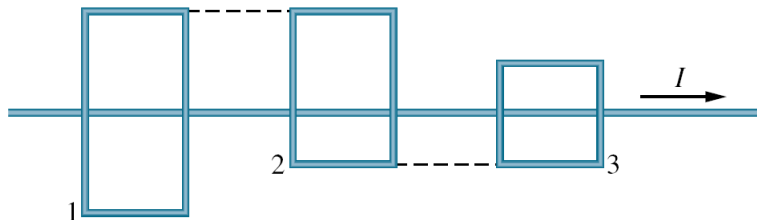


Elektromagnetická indukce

Klikněte prosím na tlačítko „Start“. Na konci testu klikněte na tlačítko „Vyhodnocení“.

1. Na obrázku 1 konstantní proud $I = \text{konst}$ teče dlouhým přímým vodičem podél tří pravoúhlých nepohyblivých vodivých smyček (aniž se jich dotýká) s délkami stran $2L$, $\frac{3}{2}L$ a L . Smyčky jsou daleko od sebe, takže se vzájemně neovlivňují. Smyčky 1 a 3 leží symetricky podél dlouhého vodiče. Ve které smyčce je indukovaný proud nulový?

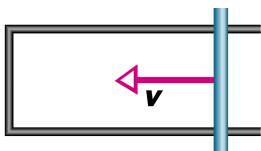


Obr. 1.

ve smyčce 2,
ve všech třech smyčkách,
pouze ve smyčce 3.

ve smyčkách 1 a 3,
pouze ve smyčce 1,

2. Obrázek 2 ukazuje obvod, v němž vodivá tyč klouže rychlostí $\vec{v}$ podél vodiče tvaru U. Indukce $\vec{B}$ konstantního homogenního magnetického pole směřuje kolmo k obrázku. Indukovaný proud v obvodu má směr otáčení hodinových ručiček. Co můžeme říci o magnetické indukci $\vec{B}$?



Obr. 2.

pokud je indukovaný proud konstantní, pak $\vec{B} = \vec{0}$,

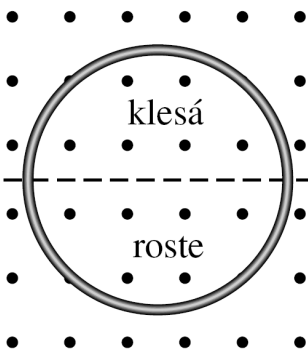
směřuje od nás,

směřuje k nám,

pokud je velikost rychlosti v konstantní, pak $\vec{B} = \vec{0}$,

$B \rightarrow \infty$.

3. Obrázek 3 ukazuje kruhovou vodivou smyčku o odporu R v homogenních magnetických polích, z nichž jedno roste a druhé klesá stejně rychle. Prerušovaná čára, vymezující hranici změny pole, prochází středem kruhu. Co můžeme říci o proudu indukovaném ve smyčce?



Obr. 3.

proud je proměnný a teče proti směru hodinových ručiček,

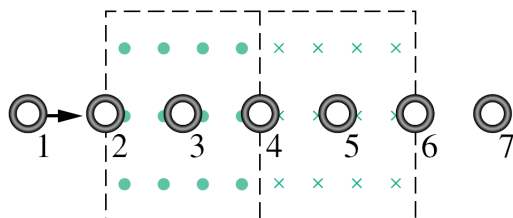
proud je nekonečný,

proud je konstantní a teče ve směru hodinových ručiček,

proud je konstantní a teče proti směru hodinových ručiček,

proud je nulový.

4. Na obrázku 4 se pohybuje vodivá kruhová smyčka stálou rychlostí oblastmi, v nichž jsou homogenní magnetická pole stejné velikosti namířena směrem k nám nebo od nás. (Pole je nulové vně čárkované hranice). Ve kterých ze sedmi vyznačených poloh smyčky je indukované emn nulové?



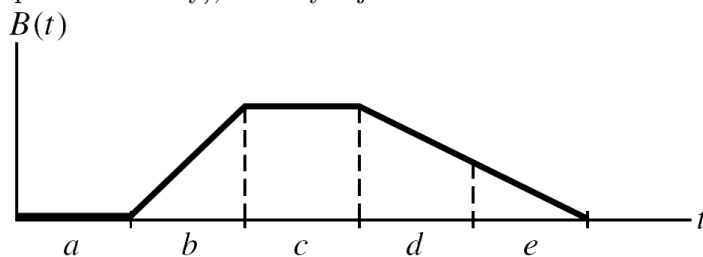
Obr. 4.

v polohách 1, 3, 5 a 7,
pouze v poloze 3,

pouze v polohách 1 a 7,
v poloze 4.

pouze v poloze 5,

5. Graf na obrázku 5 udává velikost $B(t)$ homogenního magnetického pole procházejícího kolmo k rovině vodivé smyčky. Určete časový úsek (popř. časové úseky), ve kterých je indukované emn minimální avšak nenulové:



Obr. 5.

v úseku c,
ve všech úsecích je stejné,

shodně v úsecích d a e,
shodně v úsecích a a c.

v úseku b,