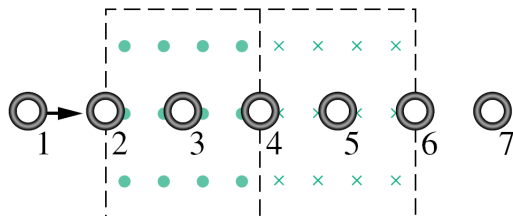


## Elektromagnetická indukce

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

1. Na obrázku 1 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?



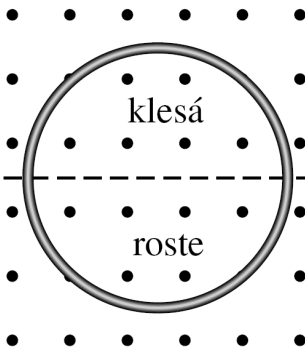
Obr. 1.

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

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

v poloze 4,

2. Obrázek 2 ukazuje kruhovou vodivou smyčku o odporu  $R$  v homogenních magnetických polích, z nichž jedno roste a druhé klesá stejně rychle. Prerušovaná čára, vymežující hranici změny pole, prochází středem kruhu. Co můžeme říci o proudu indukovaném ve smyčce?



Obr. 2.

proud je nekonečný,

proud je nulový,

proud je konstantní a teče ve směru hodinových ručiček,

proud je konstantní a teče proti směru hodinových ručiček,

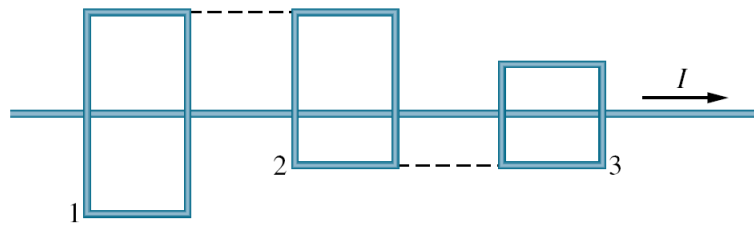
proud je proměnný a teče proti směru hodinových ručiček.

3. Na obrázku 3 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?

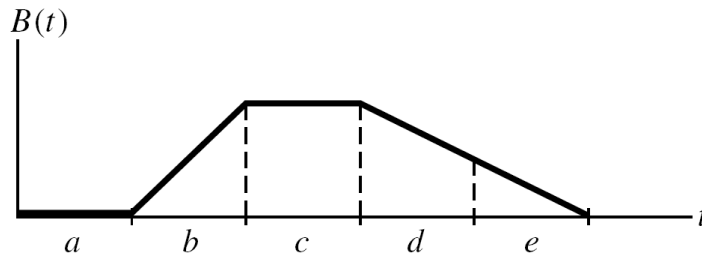
ve smyčkách 1 a 3,  
pouze ve smyčce 1,  
ve smyčce 2.

ve všech třech smyčkách,  
pouze ve smyčce 3,

4. Graf na obrázku 4 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:



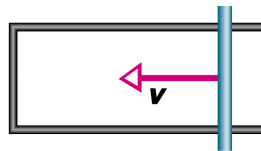
Obr. 3.



Obr. 4.

v úseku  $b$ , shodně v úsecích  $d$  a  $e$ , shodně v úsecích  $a$  a  $c$ ,  
 v úseku  $c$ , ve všech úsecích je stejné.

5. Obrázek 5 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. 5.

$B \rightarrow \infty$ ,

směřuje k nám,

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

směřuje od nás,

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