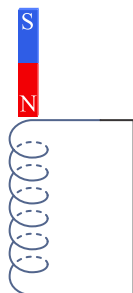


مطابق شکل یک آهنربا از بالای سیملوله‌ای رها شده و پس از زمان  $t$  از داخل سیملوله با تندی  $v$  خارج می‌گردد. اگر تعداد حلقه‌های سیملوله را بیشتر کنیم و زمان و تندی خروج آهنربا در این حالت را با  $t'$  و  $v'$  نشان دهیم، کدام گزینه صحیح است؟



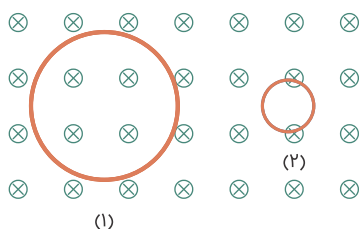
$$(1) \quad v' = v, t' = t$$

$$(2) \quad v' > v, t' > t$$

$$(3) \quad v' < v, t' > t$$

$$(4) \quad v' < v, t' < t$$

دو حلقه مسی (۱) و (۲) مطابق شکل عمود بر میدان مغناطیسی یکنواخت و درون‌سویی قرار گرفته‌اند. اگر شعاع حلقه (۱)، سه برابر شعاع حلقه (۲) باشد و میدان مغناطیسی در مدت زمان  $\Delta t$  قرینه گردد، نسبت جریان الکتریکی القا شده در حلقه (۱) به حلقه (۲) کدام است؟ (سطح مقطع سیم‌های دو حلقه یکسان‌اند)



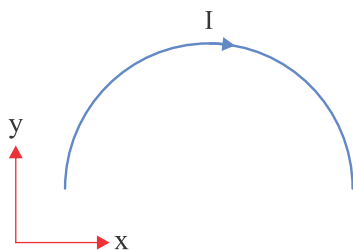
$$(1) \quad 3$$

$$(2) \quad 6$$

$$(3) \quad 9$$

$$(4) \quad 18$$

یک سیم حامل جریان  $50$  آمپر به شکل نیم‌دایره‌ای به قطر  $20$  سانتی‌متر در داخل میدان مغناطیسی یکنواخت  $40$  تسلا (و در جهت محور  $y$ ) قرار دارد. به سیم چه نیرویی و رو به کدام جهت وارد می‌شود؟ ( $\pi = 3$ )



$$(1) \quad 400\text{N, برون‌سو}$$

$$(2) \quad 400\text{N, درون‌سو}$$

$$(3) \quad 600\text{N, برون‌سو}$$

$$(4) \quad 600\text{N, درون‌سو}$$

سطح حلقه‌ای به مساحت  $200\text{ cm}^2$  که دارای مقاومت  $2\ \Omega$  است با خطوط میدان زاویه  $30^\circ$  می‌سازد. اگر در مدت  $2\%$  ثانیه اندازه میدان از  $8\%$  تسلا به  $4\%$  تسلا در خلاف جهت اولیه تغییر کند، مقدار بار شارش شده در حلقه چند میلی کولن می‌باشد؟

$$(2) \quad 6$$

$$(1) \quad 6/0$$

$$(4) \quad 12$$

$$(3) \quad 1/2$$