

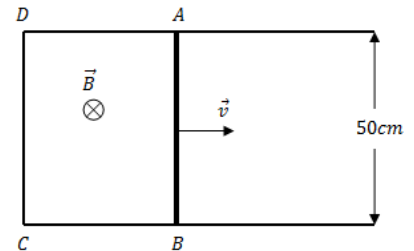
Фарадејев закон - ЗАДАЦИ

1. Проводна шипка AB налази се у контакту са металним шинама DA и CB . Овај систем се налази у хомогеном магнетном пољу индукције $0,5T$ чији је вектор нормалан на раван у којој леже шине и шипка и усмјерен је као на слици.

а) Наћи величину и смјер индуковане ЕМС у шипци када се она креће удесно брзином $4 \frac{m}{s}$;

б) Наћи силу потребну да шипка одржава равномерно кретање ако је отпор кола $0,2\Omega$, а трење је занемарљиво;

в) Упоредити рад који врши та сила у секунди са количином топлоте која се у секунду развија у колу.

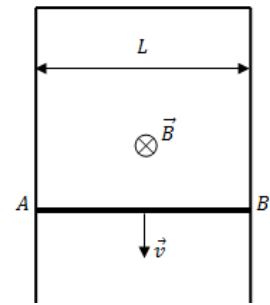


2. У хомогеном магнетном пољу индукције $0,01T$ у вертикалној равни су постављена два проводна штапа на растојању $L = 50cm$.

Штапови су на врху спојени. Правац вектора магнетне индукције је нормалан на раван коју образују штапови. Низ штапове клизи без

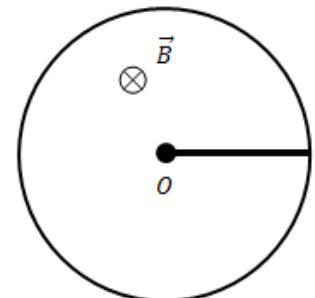
трења прав проводник AB , сталном брзином $1 \frac{m}{s}$. Маса проводника је

$1g$. Одредити отпор покретног проводника ако је отпор осталих проводника занемарљив.



3. У хомогеном магнетном пољу индукције $2T$ равномерно ротира жица дужине $20cm$, око нормалне осе која пролази кроз један њен крај. Правац осе је паралелан правцу вектора магнетне индукције. Колика ЕМС ће се индуковати на крајевима жице ако она направи 4 обртаја у секунди?

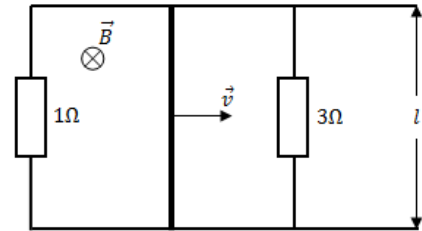
4. Штап масе m може да се обрће без трења по проводном прстену око осе O . Полупречник прстена је r . Прстен се налази у



вертикалној равни у хомогеном магнетном пољу индукције B . Како треба да се мијења јачина струје у штапу да би он ротирао сталном угаоном брзином ω ? Штап започиње кретање из хоризонталног положаја.

5. Двије паралелне металне шине леже у хоризонталној равни . Крајеви су спојени отпорницима од 1Ω и 3Ω . Растојање међу шинама је 30cm . По шинама клизи (без трења) права метална жица брзином $0,5 \frac{m}{s}$. Контура је смјештена у вертикално магнетно поље индукције $0,02T$.

- а) Одреди јачину струје у жици;
- б) Колика ће бити јачина струје у колу ако прегори отпорник од 3Ω ?



Отпор жице је $0,5\Omega$, а отпор шина је занемарљив.

6. Штап OA отпора R и дужине l клизи по полукругу занемарљивог отпора. Контура је смјештена у хомогено магнетно поље индукције B . Електромоторна сила извора је ε , а његов унутрашњи отпор r . Угаона брзина штапа је ω .

Одредити:

- а) Јачину струје у штапу;
- б) Разлику потенцијала на његовим крајевима;
- в) При коликој угаоној брзини ће јачина струје у штапу бити једнака нули.

