

## Постійні магніти. Магнітне поле

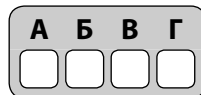
- 1 На рис. 1 показано взаємодію двох штабових магнітів. Укажіть невідомі полюси магнітів.



Рис. 1

- 2 Позначте одну правильну відповідь. Магнітне поле НЕ утворюють:

- А провідники зі струмом  
Б нерухомі заряджені частинки  
В рухомі заряджені частинки  
Г намагнічені тіла



- 3 Схему якого дослідів подано на рис. 2? Поясніть, як здійснюється магнітна взаємодія між магнітною стрілкою та провідником зі струмом.

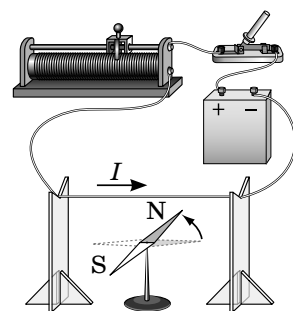
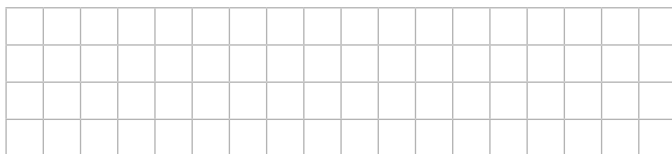
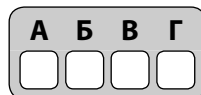


Рис. 2

- 4 Позначте всі правильні твердження.

- А Неможливо одержати магніт з одним полюсом.  
Б Магнітна дія найсильніша на полюсах магніту.  
В Біля північного географічного полюса Землі розташований її північний магнітний полюс.  
Г Лінії магнітної індукції можуть перетинатися.



- 5 На рис. 3 зображено лінії магнітної індукції магнітного поля, яке створене двома однаковими постійними магнітами.

- 1) Укажіть напрям вектора магнітної індукції в точці А і точці В?  
2) У якій точці — А чи В — магнітна індукція поля є найбільшою? Чому ви так вважаєте?

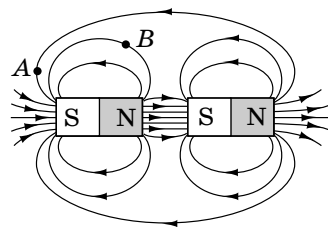
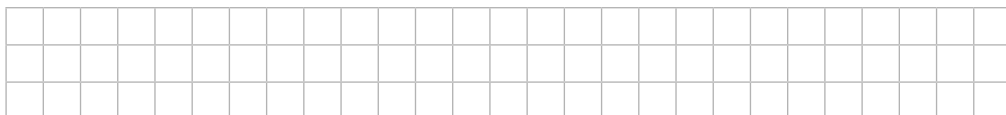
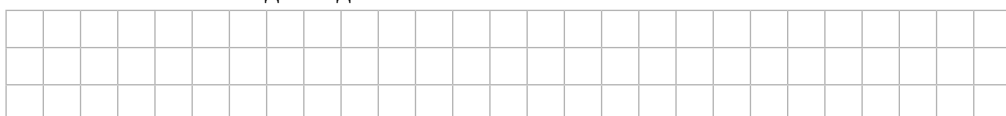


Рис. 3



- 3) Чи існує біля магнітів ділянка, у якій поле є однорідним? Поясніть свою відповідь.





### Правило свердлика. Правило лівої руки

- 1 На рис. 1 зобразіть лінії магнітної індукції магнітного поля провідника зі струмом і котушки зі струмом.
- 2 За напрямом ліній магнітної індукції магнітного поля провідника зі струмом (рис. 2) визначте і вкажіть напрям струму в провіднику. Знаками «+» і «-» позначте полюси джерела струму.
- 3 Визначте і вкажіть на рис. 3 полюси котушки зі струмом після замикання кола та напрям, у якому повертається магнітна стрілка.

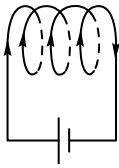
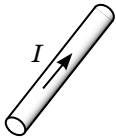


Рис. 1

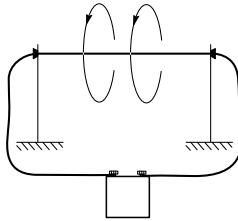


Рис. 2

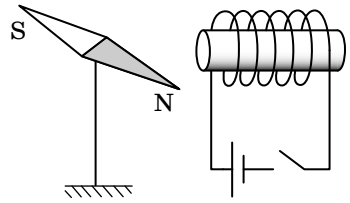


Рис. 3

- 4 На рис. 4 зображений провідник зі струмом, що перебуває в магнітному полі (струм у провіднику напрямлений від нас). Визначте і вкажіть на рисунку напрям ліній магнітної індукції та напрям сили Ампера, що діє на цей провідник.
- 5 На рис. 5 показано напрям ліній магнітної індукції магнітного поля, у якому перебуває провідник зі струмом, та напрям сили Ампера, що діє на провідник. Визначте і вкажіть на рисунку напрям струму в провіднику.
- 6 На рис. 6 показано напрям струму в рамці й напрям, у якому повертається рамка в магнітному полі електромагніту. Визначте і вкажіть на рисунку напрям струму в обмотці електромагніту. Відповідь обґрунтуйте.

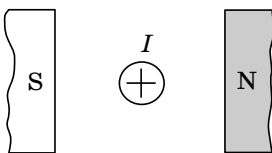
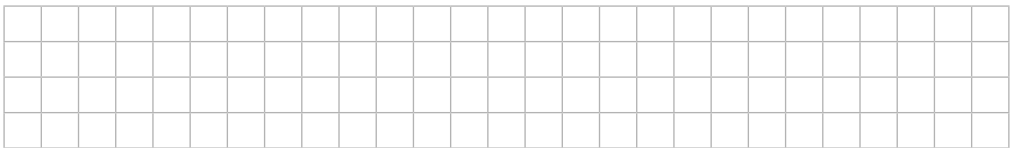


Рис. 4

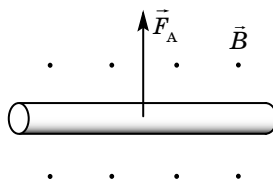


Рис. 5

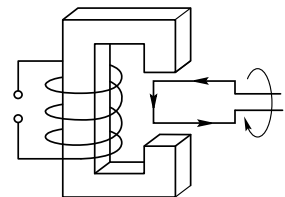


Рис. 6

### Правило свердлика. Правило лівої руки

- 1 На рис. 1 зобразіть лінії магнітної індукції магнітного поля провідника зі струмом і котушки зі струмом.
- 2 За напрямом ліній магнітної індукції магнітного поля провідника зі струмом (рис. 2) визначте і вкажіть напрям струму в провіднику. Знаками «+» і «-» позначте полюси джерела струму.
- 3 Визначте і вкажіть на рис. 3 полюси котушки зі струмом після замикання кола та напрям, у якому повертається магнітна стрілка.

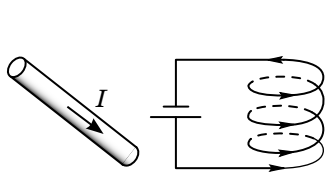


Рис. 1

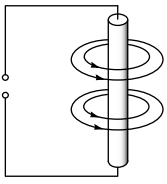


Рис. 2

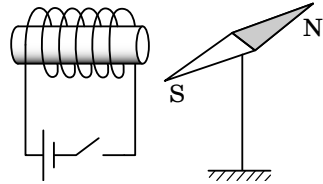


Рис. 3

- 4 На рис. 4 зображений провідник зі струмом, що перебуває в магнітному полі (струм у провіднику напрямлений до нас). Визначте і вкажіть на рисунку напрям ліній магнітної індукції та напрям сили Ампера, що діє на цей провідник.
- 5 На рис. 5 показано напрям сили Ампера, що діє на провідник зі струмом з боку магнітного поля (струм у провіднику напрямлений від нас). Визначте і вкажіть на рисунку напрям ліній магнітної індукції магнітного поля, у якому перебуває провідник.
- 6 На рис. 6 показано напрям, у якому повертається рамка в магнітному полі електромагніту. Визначте і вкажіть на рисунку напрям струму в рамці. Відповідь обґрунтуйте.

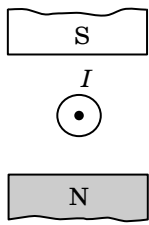
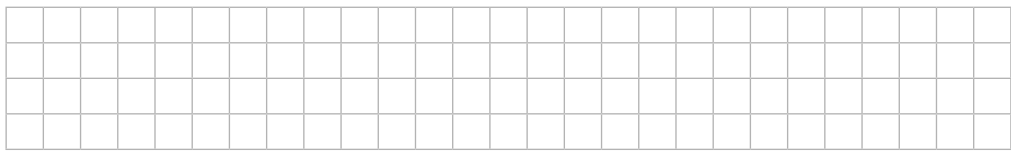


Рис. 4

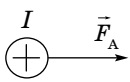


Рис. 5

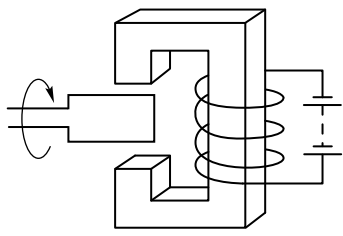


Рис. 6

### Сила Ампера

- 1 Прямолінійний провідник завдовжки 10 см, яким тече струм силою 4,5 А, перебуває в однорідному магнітному полі індукцією 1,2 мТл. З якою силою це поле діє на провідник, якщо кут між напрямом ліній магнітної індукції і напрямом струму в провіднику  $30^\circ$ ?

<b>Дано:</b>	<b>Розв'язання</b>
$l =$	
$I =$	
$B =$	
$\alpha =$	
$F_A = ?$	<b>Відповідь</b>

- 2 Прямий залізний стрижень масою 60 г розташований у магнітному полі індукцією 0,2 Тл (рис. 1). Коли по стрижню пропускають електричний струм силою 12 А, стрижень перестає тиснути на підставку. Визначте довжину стрижня та напрям струму. Вважайте  $g = 10 \text{ Н/кг}$ .

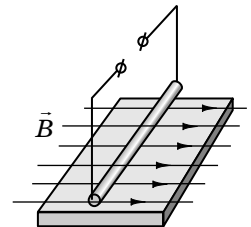
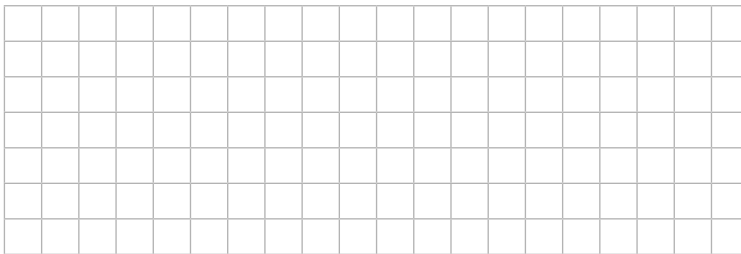


Рис. 1

- 3 Горизонтальний провідник масою 30 г і завдовжки 5 см лежить на рейках у вертикальному однорідному магнітному полі індукцією 0,4 Тл (рис. 2). Визначте:

- напрямок сили Ампера, що діє на провідник;
- коефіцієнт тертя, якщо за сили струму в провіднику 6 А він рухається прямолінійно рівномірно.

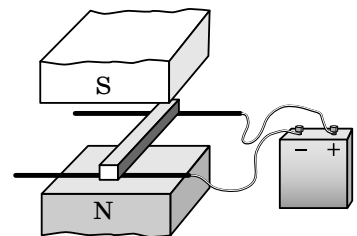
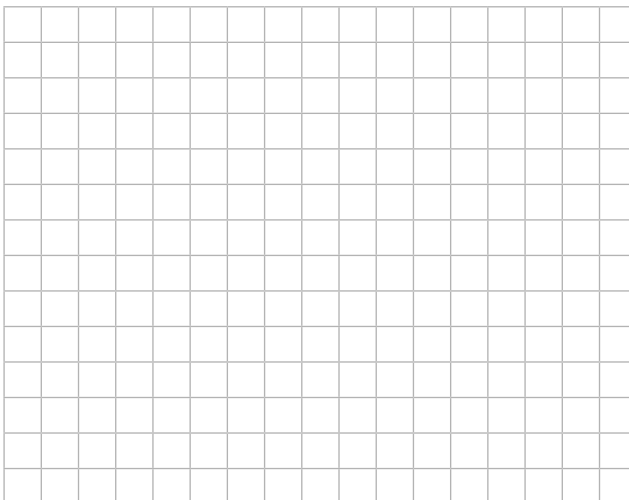


Рис. 2