

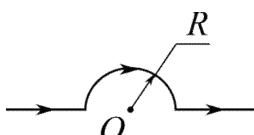
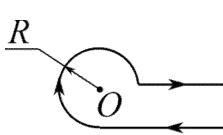
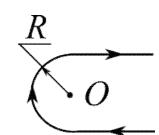
## Заняття 1. Індукція магнітного поля. Сила Ампера, сила Лоренца.

### Аудиторне заняття

- Два паралельні нескінченно довгі провідники, по яким протікають струми силою  $I$ , розміщені у вакуумі на відстані  $d$  один від одного. Визначити індукцію  $B$  магнітного поля, яке створюється цими провідниками в точці, розташованій на відстані  $r_1$  від одного провідника і на відстані  $r_2$  від іншого. Розглянути випадок, коли струми течуть в одному напрямі. (№2.5,а)
- По кововому контуру з радіусом  $R$  протікає струм силою  $I$ . Знайти магнітну індукцію  $B_c$  в центрі контуру. (№2.15,а)
- Струм силою  $I$  тече по нескінченно довгому провіднику, зігнутому під прямим кутом. Знайти індукцію  $B$  магнітного поля у точці, розташованій на бісектрисі цього кута на відстані  $b$  від його вершини. (№2.8,а)
- Горизонтальні рейки знаходяться на відстані  $l$  одна від одної. На рейках лежить стержень перпендикулярно до рейок. Якою має бути індукція  $B$  вертикального магнітного поля, щоб стержень почав рухатися? По стержню проходить струм силою  $I$ , коефіцієнт тертя між стержнем і рейками  $k$ , маса стержня  $m$ . (№2.26)
- Електрон зі швидкістю  $v$  влітає в область однорідного магнітного поля з індукцією  $B$  та з прямолінійною межею. Початкова швидкість частинки спрямована перпендикулярно до ліній магнітної індукції та під кутом  $\alpha$  до межі області. Визначити максимальну глибину  $h$  проникнення електрону в область магнітного поля. (№2.57)

### Домашнє завдання

- Визначити індукцію  $B$  магнітного поля в точці  $O$ , якщо провідник зі струмом силою  $I$  має вигляд, зображений на рис. Радіус вигнутої частини провідника дорівнює  $R$ , прямолінійні ділянки вважаються дуже довгими. (№2.20)
 


a)

б)

в)
- Два нескінченні прямі провідники схрещені під прямим кутом. По провідникам протікають струми силою  $I_1$  та  $I_2$ . Відстань між провідниками дорівнює  $d$ . Визначити індукцію  $B$  магнітного поля, яке створюється цими струмами, у точці, розташованій на середині спільногого перпендикуляра до провідників. (№2.4)
- Металевий дріт зігнуто довільним чином у площині, що перпендикулярна вектору індукції магнітного поля. По провіднику тече струм. Довести, що сила, яка діє на провідник, не залежить від його форми. (№2.23)
- Електрон влітає в однорідне магнітне поле. У точці  $A$  (див. рис.) він має швидкість  $v$ , яка утворює з вектором індукції магнітного поля кут  $\alpha$ . При якому значенні індукції електрон потрапить у точку  $C$ , якщо відстань  $AC = L$ ? (№2.53)
 

