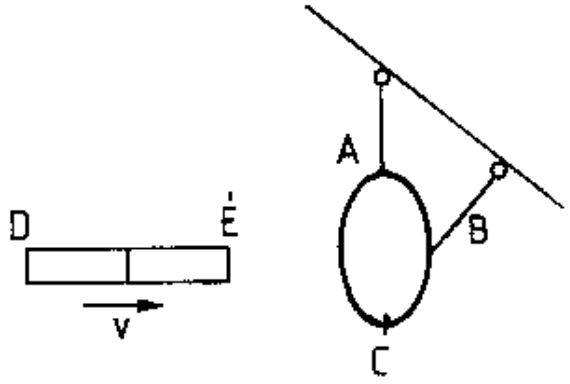
16.4. *Válasszuk ki* a HELYES *állításokat!*

Az ábrán látható kísérletben mágnesrudat mozgatunk egy cérnára felfüggesztett alumínium gyűrű belseje felé.

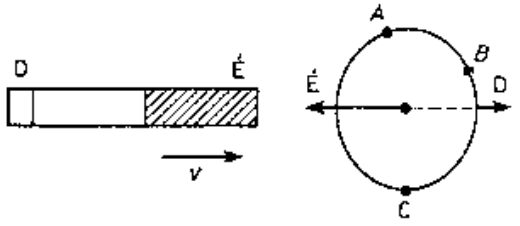


1. Az alumínium gyűrűben keletkezett áram iránya
   A) ABC irányú,
   B) ACB irányú.
   C) Nem keletkezik áram.
2. Az alumínium gyűrű elmozdulása a mágnes mozgatásával
   A) megegyező irányú,
   B) ellentétes irányú,
   C) nem mozdul el.
3. A mozgó mágnes és az indukált árammal átjárt alumínium gyűrű között
   A) taszítás van,
   B) vonzás van,
   C) sem vonzás, sem taszítás nem lép fel.
4. Ha a mágnes pólusait felcseréljük és a mozgatás irányát nem változtatjuk, akkor a gyűrű elmozdulása a mágnes mozgatásával
   A) megegyező irányú,
   B) ellentétes irányú,
   C) nulla.
5. Ha a mágnes mozgatásának irányát felcseréljük – pólusait nem –, akkor a gyűrűben keletkezett áram iránya
   A) ABC irányú,
   B) ACB irányú,
   C) nem keletkezik áram.
   Indokoljuk választásunkat!

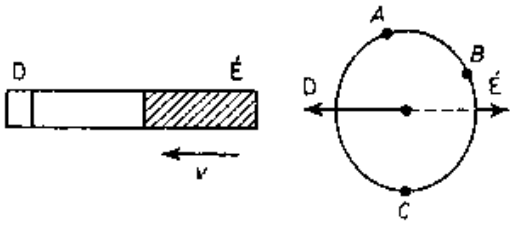
Megoldás:

16.4. A jelenség Lenz törvénye alapján magyarázható, hiszen a karikában áram indukálódik. Az indukált áram olyan irányú, hogy az általa keltett mágneses mező akadályozza az őt létrehozó változást. Vagyis ha az *É* pólussal közeledünk a karikához, az indukált áram keltette mágneses mező ellentétes irányú lesz, a mágnes terével taszítja a karikát. Az áram irányát a jobbkéz-szabály alapján határozzuk meg.

Ha a mágnes közelít a karikához, és annak *B* pontja közelebb van hozzánk, mint *A*.



Ha a mágnes távolodik a karikától, és annak *B* pontja közelebb van hozzánk, mint *A*.



1. Ha a *B* van közelebb hozzánk, akkor az áram iránya *ACB* irányú, így a $\underline{\underline{B}}$ a helyes.
Ha az *A* van közelebb, akkor az $\underline{\underline{A}}$ a helyes válasz
2. $\underline{\underline{A}}$ a helyes. (A kísérlet értelmezése alapján.)
3. $\underline{\underline{A}}$ a helyes. (A kísérlet értelmezése alapján.)
4. $\underline{\underline{A}}$ a helyes, mert a karika mezőjének iránya is felcserélődik, és továbbra is taszítás lép fel.
5. Mivel a karikának most akadályozni kell a mágnes távolodását, ezért a karika olyan polaritású mágnesként viselkedik, amely vonzza a távolodó mágnest. Így, ha a *B* van közelebb hozzánk, a helyes válasz $\underline{\underline{A}}$, ellenkező esetben a $\underline{\underline{B}}$ válasz helyes.