5.10. *Döntsük el, hogy a számmal megjelölt kijelentések, az alábbi A), B), C), D), E) betűkkel megjelölt típusok közül melyikhez tartoznak!*

A) Az állítás igaz, az indoklás is igaz, a kettő között ok-okozati összefüggés van.

B) Az állítás igaz, az indoklás is igaz, de a kettő között nincs ok-okozati összefüggés.

C) Az állítás igaz, az indoklás nem igaz.

D) Az állítás nem igaz, de az indoklás önmagában igaz.

E) Az állítás nem igaz, az indoklás sem igaz.

1. Ha megszüntetjük a testet körpályára kényszerítő erőt, a test a kör érintőjének irányában folytatja útját, mert ha egy testre erő nem hat, úgy a meglévő sebességével egyenes vonalú mozgást végez.
2. Homogén mágneses mezőben az indukcióvonalra merőlegesen haladó, elektromosan töltött részecske körpályán mozog, mert a mező olyan állandó nagyságú erőt gyakorol a mozgó részecskére, amely mindig merőleges a pillanatnyi sebesség irányára.
3. Adott sugarú pályán körmozgást végző test fordulatszámát kétszeresére, háromszorosára növelve, a körpályán tartáshoz négyszer, kilencszer nagyobb eredő erő kell, mert a centripetális erő állandó pályasugár esetén egyenesen arányos a fordulatszám négyzetével.
4. Adott sugarú pályán azonos kerületi sebességgel körmozgást végző, kétszer, háromszor nagyobb tömegű testre kétszer, háromszor nagyobb a középpont felé mutató eredő erő, mert a körpályán tartáshoz szükséges erő adott sugár esetén csak a test tömegétől függ.

Indokoljuk választásunkat!

Megoldás:

5.10. 1. *A*) Newton I. törvénye szerint.

2. *A*) Feltéve, hogy a részecskére csak Lorentz erő hat.

3. *A*) Az $F_{cp} = m \cdot \omega^2 \cdot r = m \cdot (2\pi)^2 \cdot f^2 \cdot r$-ből következik, pillanatnyi értékeket alapul véve.

4. *C*) Az $F_{cp} = m \cdot \frac{v^2}{r}$ szerint a mondat első fele igaz, a második nem.