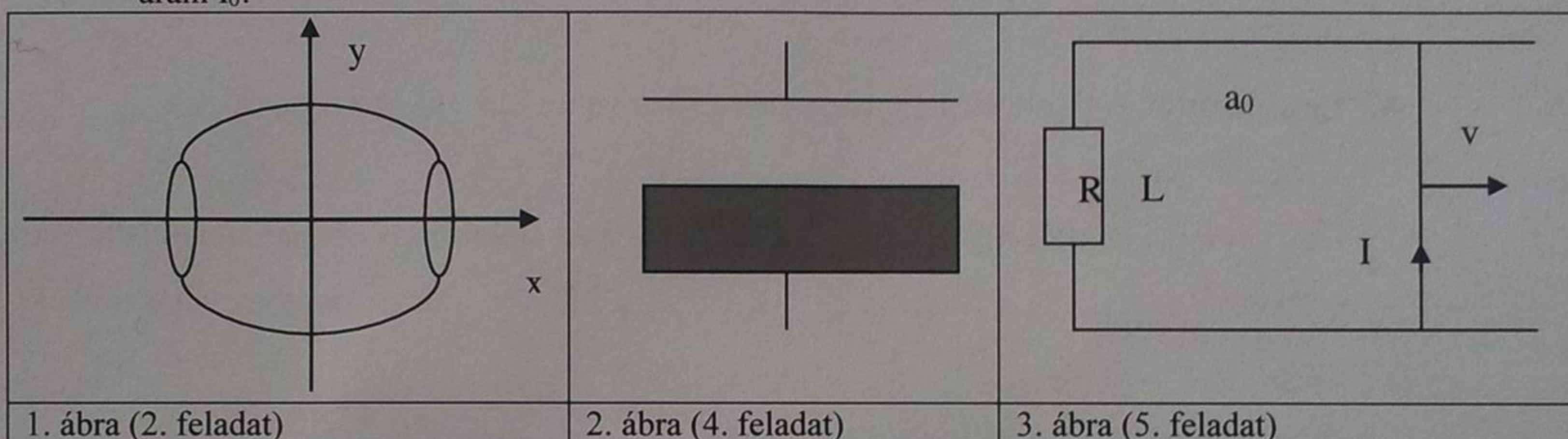


$\epsilon_0=8.85 \times 10^{-12} \text{ AsV}^{-1}\text{m}^{-1}$	$\mu_0=4\pi 10^{-7} \text{ VsA}^{-1}\text{m}^{-1}$	$e=-1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$	$m_e=9,11 \times 10^{-31} \text{ kg}$
---	--	------------------------------------	---------------------------------------

- Egy nem vezető szálon $4\mu\text{C}$ lineáris töltéssűrűség van. A szál egy 1m sugarú 60° -os nyílásszögű körívet alkot. Határozzuk meg az elektromos térerősséget annak a körnek a középpontjában, melynek íve a szál!
- Adott egy L hosszúságú, homogén, ρ fajlagos ellenállású, tömör hengersizmetrikus vezető, melynek külső felületét az $r(x)=r_0 \cdot \cos(\lambda x)$, (ahol $\lambda=\text{const.}$ és $\lambda x < \pi/2$ továbbá $-L/2 < x < L/2$) kifejezés határozza meg.
 - Határozzuk meg az ellenállását!
 - Az áramsűrűség a vezető egy adott keresztmetszetén legyen egyenletes. Határozzuk meg a vezetõben kialakuló áramsűrűséget és a térerősséget a hely függvényében, ha a rajta átfolyó áram I_0 !



- Egy elektron elektromos térben mozog a pozitív x tengely irányába. Az $x=0$ helyen a sebessége 10^5 m/s . Az elektromos térerősség mindenütt x irányú és a következő függvény szerint változik: $E_x=10^2 x$ (x mértékegysége a méter).
 - Mi a „ 10^2 ” mértékegysége?
 - Milyen a térerősség iránya?
 - Milyen x értéknél lesz az elektron sebessége zérus?
 - Az \mathbf{E} térerősséget az előzőhöz képest 90 fokkal elforgatva mekkora mágneses indukciót kell alkalmaznunk, hogy a részecske egyenesen mozogjon?
- Egy 0.1nF kapacitású síkkondenzátor lemezei 0.5m^2 területűek, a szigetelő réteg relatív dielektromos állandója 2 .
 - Mekkora a szigetelő rétegben az elektromos térerősség, ha a kondenzátort 440V feszültségre töltjük fel?
 - Mekkora az elektromos erőtér energiasűrűsége?
 - A síkkondenzátort levesszük a hálózatról. A síkkondenzátor lemezei közül a szigetelőréteg felét eltávolítjuk az ábrán látható módon. Mekkora lesz a feszültség a kondenzátor fegyverzetei között?
- B_0 indukciójú homogén mágneses térben egy vezető keret helyezkedik el úgy, hogy a mágneses tér iránya merőleges a keretsíkjára. A vezetők ellenállása zérus, a keretbe egy R ellenállás van bekötve. A keret élhosszai kiinduláskor L , a_0 .
 - Mekkora a keretben indukált feszültség, ha a keret egyik L hosszúságú oldala v sebességgel mozog? (ld. 3. ábra)
 - Mekkora a keretben indukált feszültség, ha a mágneses tér időben változik az alábbi összefüggés szerint: $B(t)=B_0+B_1 t$.
- B indukciójú homogén mágneses térben egy vezető keret helyezkedik el úgy, hogy a mágneses tér iránya 60 fokos szöget zár be a keret síkjának normálisával. A keretet elfordítjuk úgy, hogy a normális a mágneses tér iránya egymással 180 fokos szöget zárjon be.
 - Mekkora a mágneses fluxusváltozás?
 - Mennyi a keret elfordításának eredményeként átáramló töltés mennyisége a keret egy pontján?

Kiegészítendő mondatok

Egészítse ki az alábbi hiányos mondatokat úgy a megfelelő szavakkal, szókapcsolatokkal, matematikai kifejezésekkel (skalár-vektor megkülönböztetés), hogy azok a Fizika2 tantárgy színvonalának megfelelő, fizikailag helyes állításokat fogalmazzanak meg!

- 1.) Az elektromos térerősséget csak akkor tudjuk az $\vec{E} = \vec{F}/q$ módon definiálni, ha
- 2.) Az elektromos dipólustól nagy távolságban a térerősség nagysága az dipólustól vett „r” távolság hatványával változik.
- 3.) Az áram iránya definíció szerintmozgásának irányával egyezik meg.
- 4.) Egy elektromos ponttöltés \vec{B} mágneses térben van. Csak akkor hat rá erő, ha
- 5.) Egy végtelen hosszú egyenes vonaltöltés terében az elektromos potenciál „nulla” értékétpontban választjuk meg.
- 6.) A zárt felületre vett elektromos fluxus $\Phi(z)$ kapcsolatos.
- 7.) Egy szabadon álló feltöltött síkkondenzátor lapjai közé egy dielektrikumot teszünk. Ekkor a kondenzátor feszültsége :.....
- 8.) Egy tetszőleges vezetőhurok önindukciós tényezője a rajta folyó áramtól
- 9.) A Biot-Savart törvény szerint az árammal átjárt vezető árameleme által keltett mágneses indukció matematikai kifejezése:.....
- 10.) Az elektromágneses tér energiaáram-sűrűségének matematikai kifejezése:
- 11.) Az árammal átjárt vezető maga körül mágneses teret kelt. Maxwell felismerte, hogyis mágneses teret kelt.
- 12.) A Huygens-Fresnel elv szerint a résekből kiinduló elemi hullámok minden irányban tovaterjednek, és azokban a tartományokban, ahol találkoznak,egymással.