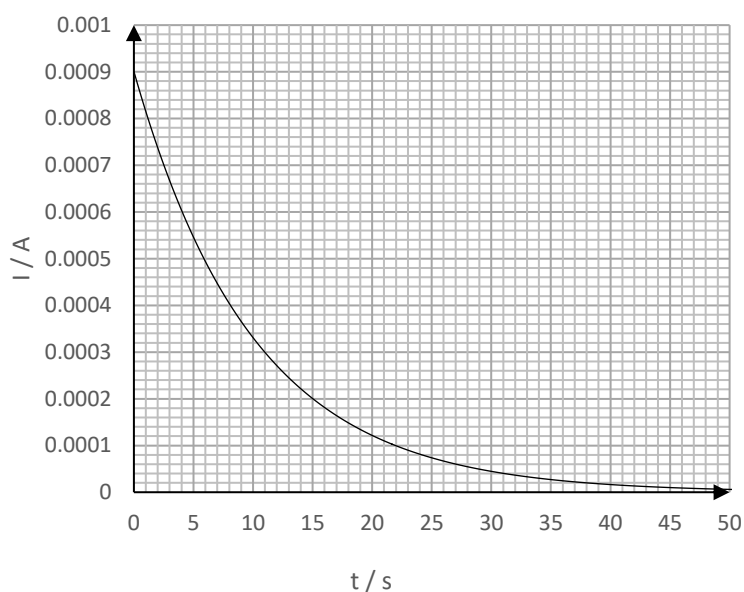


Nimi.....

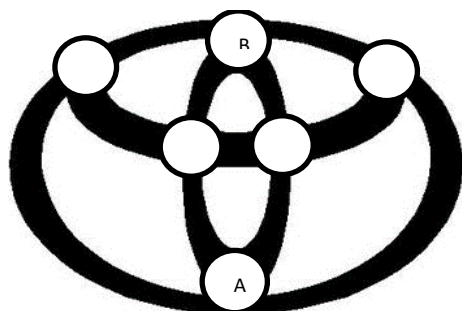
**FÜÜSIKAOLÜMPIAADI KOOLIVOOR 2019/2020 õ.-a.  
ÜLESANDED 12. KLASSILE**

1. (KOONDAV LÄÄTS) Koondav lääts tekitab ekraanile kahekordse suurendusega kujutise. Kui lähendada lääts ekraanile 36 cm võrra, siis saame 2 korda vähendatud kujutise. Määrata lääts fookuskaugus ja optiline tugevus. (10p)
2. (KONDENSAATOR) Kondensaator laetakse 4,5 V patarei abil ning lastakse läbi takisti tühjaks joosta. Takistis tekkinud voolutugevust kirjeldab alljärgnev graafik. Kui suur oli täielikult laetud kondensaatori laeng? Kui suur oli kondensaatori mahtuvus ja takisti takistus? (8p)

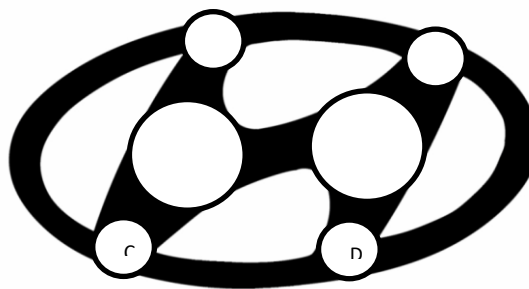


3. (OTT) Ott otsustas testida kaht elektriskeemi koodnimedega TOYOTA ja HYUNDAI. Ta alustas takistuste määramisest. Kui suured on takistused punktide AB vahel ja punktide CD vahel? Kummal juhul ja kui palju on omavahel ühendatud skeemide kogutakistused suuremad, kas ühendades skeemid punktidest A ja C ning B ja D või ühendades skeemid punktidest B ja C? Kõikide valgete ringidega märgitud ühenduspunktide vahele jäävate mustade takistuste väärtused on 1 oom. (11p)

TOYOTA



HYUNDAI



4. (KORVPALL) Korvpall, massiga 620 g ja läbimõõduga 24 cm, tõusis pörke tagajärjel 80 cm kõrgusele. Pörkel oli palli ja pöranda kokkupuute maksimaalne pindala  $110 \text{ cm}^2$ . Määrake keskmine resultantjõud korvpalli pörkel. Õhutakistust ei ole vaja arvestada. Raskuskiirenduse väärtuseks võtta  $9,8 \text{ m/s}^2$ . (10p)
5. (IOON) Paigalseisvat metanolaatiooni ( $\text{CH}_3\text{O}^-$ ) massiga  $m = 5,1 \cdot 10^{-26} \text{ kg}$  kiirendatakse AL vahelises ruumi piirkonnas. 1) Millise kiirusega siseneb metanolaatioon magnetvälja, kui A ja L lõikude vahel on pinge  $U = 3,5 \text{ kV}$ ? 2) Arvutage metanolaatiooni trajektoori kõverusraadius magnetväljas induksiooniga  $0,5 \text{ T}$ , juhul kui metanolaatiooni kiirusvektor on risti magnetilise induksiooni vektoriga? Elementaarlaengu väärtuseks võtta  $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ . (10p)

