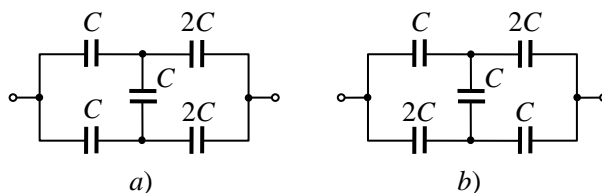


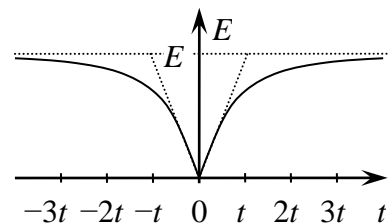
„FIZIKOS OLIMPAS“
 2021 – 2022 m. m. žiemos sesija
 Elektrostatikos namų darbai III kursui
 Paruošė doc. dr. J. Chmeliov

1. Raskite pav. pavaizduotų baterijų talpą a) ir b) atvejais.

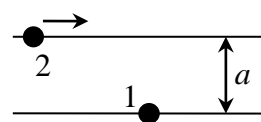


2. Plokščias kondensatorius užpildytas dielektriku, kurio dielektrinė skvarba priklauso nuo kondensatoriaus įtampos pagal dėsnį $\varepsilon = \alpha U$, čia $\alpha = 1 \text{ V}^{-1}$. Šis kondensatorius, kuris iš pradžių buvo neįkrautas, lygiagrečiai prijungiamas prie kito, įelektrinto iki 56 V, tokio pat kondensatoriaus, tik be dielektriko. Kokios įtampos nusistovės abiejuose kondensatoriuose praėjus ilgam laiko tarpui?

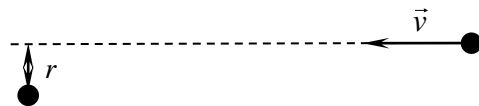
3. Matuojant elektrinio lauko stiprio tam tikrame erdvės taške priklausomybę nuo laiko buvo gautas pav. parodytas grafikas. Yra žinoma, jog šį elektrinį lauką kuria du vienodi taškiniai krūviai, kurių vienas yra įtvirtintas atstumu d nuo stebėjimo taško, o kitas juda tiese pastoviu greičiu. Nustatykite šių krūvių dydį, judančio krūvio greitį bei jo mažiausią atstumą iki stebėjimo taško.



4. Du vienodi masės m karoliukai buvo įelektrinti krūviais q ir užmaiti ant dviejų ilgų tiesių lygiagrečių nelaidžių siūlų, nutolusių atstumu a vienas nuo kito. Iš pradžių vienas karoliukas nejudėjo, o antrasis iš tolo buvo paleistas link pirmojo. Koks mažiausias greitis turėjo būti jam suteiktas, kad judėdamas jis aplenkėtų pirmąjį karoliuką? Trinties nepaisykite.



5. Į laisvą nejudantį protoną iš begalybės greičiu v paleidžiamas kitas protonas, jo taikymosi parametras yra r . Nustatykite, iki kokio atstumo jie suartės.



Namų darbų sprendimus iki 2022-03-14 siųskite (arba atneškite) adresu:

Jevgenijui Chmeliovui

„Fizikos Olimpas“

Saulėtekio al. 9, III rūmai, 200 kab., LT-10222 Vilnius