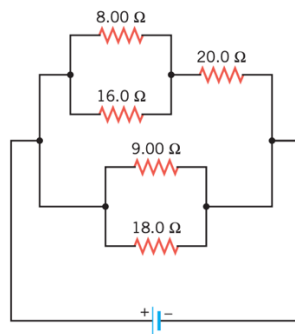


2. kolokvij

19. 1. 2022.

Grupa A

1. Rad kojeg obavi jedan mol jednoatomnog plina ( $\gamma=5/3$ ) pri adijabatskom širenju iznosi 825 J. Početni obujam i temperatura su  $0,100 \text{ m}^3$  i  $393 \text{ K}$ , redom. Odredite konačnu temperaturu plina (15.32.; 327 K)
2. Dvije čestice jednakih naboja koje se nalaze na udaljenosti 2,60 cm puštene su iz mirovanja te se počnu gibati s akceleracijama  $a_1 = 4,60 \text{ km/s}^2$ , i  $a_2 = 8,50 \text{ km/s}^2$ . Ako čestica 1 ima masu 6,00 mg, odredite: (18.17.)
  - a. naboj svake čestice ( $4,55 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ )
  - b. masu druge čestice. (3,25 mg)
3. Odredite ukupnu snagu strujnog kruga na slici ako napon izvora iznosi 6,00 V. (Tekst: 22.22., slika: 20.117; 7,42 W)



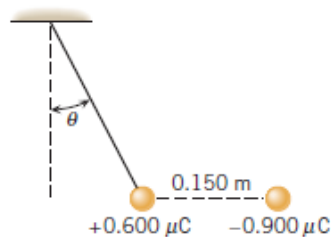
4. Dvije konvergentne leće (9,00 cm; 6,00 cm) međusobno su udaljene 18,0 cm. Predmet se nalazi 12,0 cm sa lijeve strane od lijeve leće. (26.72.)
  - a. Odredite udaljenost slike u odnosu na desnu leću. (4,5 cm desno)
  - b. Odredite ukupno povećanje sustava. (-0,75)

2. kolokvij

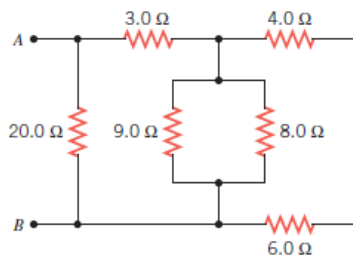
19. 1. 2022.

Grupa B

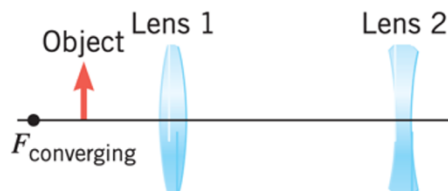
1. Tri mola idealnog jednoatomnog plina ( $\gamma=5/3$ ) nalazi se na temperaturi od 345 K. Ako plin primi 2438 J topline te se na njemu obavi 962 J rada, kolika je konačna temperatura plina? (15.6.; 436 K)
2. Mali sferni izolator mase 80,0 g i naboja 0,600  $\mu\text{C}$  visi na niti zanemarive mase. Naboj od  $-0,900 \mu\text{C}$  nalazi se fiksiran na udaljenosti 0,150 m od sfere. Odredite kut  $\theta$  kojeg zatvara nit sa vertikalom (18.27.; 15,4°)



3. Odredite ukupni otpor dane sheme: (20.65.; 4,6  $\Omega$ )



4. Optički sustav sastoji se od jedne konvergentne leće (žarišne daljine iznosa 15,00 cm) i jedne divergentne leće (žarišne daljine iznosa 20,00 cm). Predmet se nalazi na udaljenosti 10,0 cm lijevo od leće 1, kako je prikazano na slici. Udaljenost između leća iznosi 50,0 cm. Odredite udaljenost slike od leće 2. Nalazi li se slika s lijeve ili desne strane leće 2. Koliko je ukupno povećanje sustava? (26.66.; -16,0 cm lijevo, 0,6)

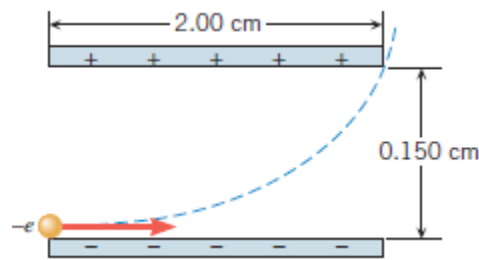


2. kolokvij

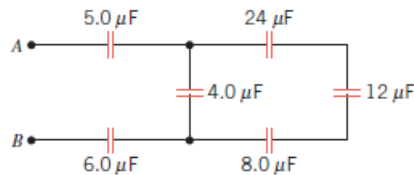
19. 1. 2022.

Grupa C

1. Rad kojeg obavi jedan mol jednoatomnog plina ( $\gamma=5/3$ ) pri adijabatskom širenju iznosi 825 J. Početni obujam i temperatura su 0,100 m<sup>3</sup> i 393 K, redom. Odredite konačnu temperaturu plina (15.32.; 327 K)
2. Slika prikazuje elektron koji ulijeće između dvije ploče kondenzatora te se giba prema gornjem desnom kutu. Početna brzina elektrona je  $7,00 \cdot 10^6$  m/s, duljina ploče kondenzatora 2,00 cm, a udaljenost između ploča iznosi 0,150 cm. Ako pretpostavimo da je električno polje između ploča kondenzatora uniformno, odredite njegov iznos. (18.52.; 2090 N/C prema dolje, -y os)



3. Odredite ukupni kapacitet sheme: (20.97.; 2,0  $\mu\text{F}$ )



4. Optički sustav sastoji se od jedne divergentne leće (žarišne daljine iznosa 20,00 cm) i jedne konvergentne leće (žarišne daljine iznosa 15,00 cm). Predmet se nalazi na udaljenosti 10,0 cm lijevo od leće 1, kako je prikazano na slici. Udaljenost između leća iznosi 50,0 cm. Odredite udaljenost slike od leće 2. Nalazi li se slika s lijeve ili desne strane leće 2. Koliko je ukupno povećanje sustava? (26.66.; 20,4 cm desno, -0,24)

