

Upozornenie: Umiestnenie správnej odpovede a aj znenie nesprávnych odpovedí sa môže vzhľadom na "možné otázky" v kontrolnom teste meniť. Pri otázke môže byť uvedených aj niekoľko správnych odpovedí alebo ani jedna odpoveď nemusí byť správna. Správnosť a zrozumiteľnosť odpovedí možno konzultovať aj e-mailom na adrese: pavol.nemec@bilgym.sk alebo priamo na vyučovacej hodine.

Usporiadany pohyb voľných častíc stáleho smeru s elektrickým nábojom sa nazýva:

- a) elektrický odpor
- b) elektrické napätie
- c) elektrický prúd
- d) elektrická intenzita

Elektrický prúd je

- a) usporiadaný pohyb voľných častíc
- b) usporiadaný pohyb voľných častíc s elektrickým nábojom
- c) neusporiadaný pohyb voľných častíc
- d) ani jedna odpoveď nie je správna

Aké sú podmienky pre vznik elektrického prúdu ?

- a) prítomnosť voľných častíc s elektrickým nábojom a utvorenie elektrického poľa v tejto látke
- b) prítomnosť viazaných častíc s elektrickým nábojom a utvorenie elektrického poľa v tejto látke
- c) prítomnosť akýchkoľvek častíc bez elektrického náboja v elektrickom poli a ich pohyb
- d) prítomnosť častíc bez elektrického náboja v elektrickom poli a elektrické sily
- e) podmienky pre vznik elektrického prúdu nie sú určené

Aký je dohodnutý smer prúdu ?

- a) v kovoch je dohodnutý smer prúdu v skutočnosti opačný ako skutočný, nosičom náboja sú protóny
- b) od pólu s vyšším potenciálom k pólu s nižším potenciálom
- c) v kovoch je dohodnutý smer prúdu v skutočnosti opačný ako skutočný, nosičom náboja sú elektróny
- d) od kladného pólu k zápornému pólu

Elektrický prúd je

- a) odvodená fyzikálna veličina
- b) doplnková fyzikálna veličina
- c) základná fyzikálna veličina tabuľky SI
- d) pomocná fyzikálna veličina tabuľky SI

Elektrický prúd

- a) udáva množstvo náboja, ktorý sa zhromaždí na platniach kondenzátora a tým vytvorí elektrické pole
- b) udáva množstvo náboja, ktorým sa nabije vodič za určitý čas
- c) udáva množstvo náboja, ktoré pretečie prierezom vodiča za jednotku času
- d) udáva veľkosť náboja protónu alebo elektrónu

Ak pretečie náboj vodičom rovnomerne, je elektrický prúd určený vzťahom:

a) $I = \frac{Q}{t}$ b) $I = Q \cdot t$ c) $I = \frac{t}{Q}$

- d) ani jeden z uvedených vzťahov

Fyzikálnu veličinu „elektrický náboj“ označujeme

- a) A b) C c) Q d) F

Fyzikálnu veličinu „elektrický prúd“ označujeme

- a) A b) C c) Q d) I

Fyzikálnu veličinu „elektrické napätie“ označujeme

- a) A b) U c) Q d) I

Fyzikálnu veličinu „elektrický odpor“ označujeme

- a) A b) R c) Q d) I

Fyzikálna jednotka elektrického náboja je

- a) $[A.s] = [ampérsekunda]$
- b) $[C] = [coulomb]$
- c) $[A] = [ampér]$

d) $[F] = [farad]$

Fyzikálna jednotka elektrického prúdu je

- a) $[A.s] = [ampérsekunda]$
- b) $[C] = [coulomb]$
- c) $[A] = [ampér]$
- d) $[F] = [farad]$

Fyzikálna jednotka elektrického napätia je

- a) $[V] = [volt]$
- b) $[C] = [coulomb]$
- c) $[A] = [ampér]$
- d) $[F] = [farad]$

Fyzikálna jednotka elektrického odporu je

- a) $[V] = [volt]$
- b) $[C] = [coulomb]$
- c) $[A] = [ampér]$
- d) $[F] = [farad]$
- e) $[\Omega] = [ohm]$

Fyzikálna jednotka elektrického prúdu vyjadrená jednotkami tabuľky SI je

- a) $[A.s] = [ampérsekunda]$
- b) $[C] = [coulomb]$
- c) $[A] = [ampér]$
- d) $[F] = [farad]$

Ampér je

- a) doplnková fyzikálna jednotka tabuľky SI
- b) odvodená fyzikálna jednotka tabuľky SI
- c) základná fyzikálna jednotka tabuľky SI
- d) pomocná fyzikálna jednotka tabuľky SI

Akým meracím prístrojom môžeme merať elektrický prúd ?

- a) ampérmetrom
- b) voltmetrom
- c) wattmetrom
- d) ohmmetrom
- e) avometom
- f) multimetrom
- g) osciloskopom

Akým meracím prístrojom môžeme merať elektrické napätie ?

- a) ampérmetrom
- b) voltmetrom
- c) wattmetrom
- d) ohmmetrom
- e) avometom
- f) multimetrom
- g) osciloskopom

Akým meracím prístrojom môžeme merať elektrický odpor ?

- a) ampérmetrom
- b) voltmetrom
- c) wattmetrom
- d) ohmmetrom
- e) avometom
- f) multimetrom
- g) osciloskopom

Ako zapájame ampérmeter do obvodu ?

- a) vždy do série k spotrebiču
- b) vždy paralelne k spotrebiču
- c) vždy sérioparalelne k spotrebiču
- d) ampérmeter do obvodu nepripájame

Ako zapájame voltmeter do obvodu ?

- a) vždy do série k spotrebiču
- b) vždy paralelne k spotrebiču

- c) vždy sérioparalelne k spotrebiču
- d) voltmeter do obvodu nepripájame

Ako zapájame ohmmeter do obvodu ?

- a) vždy do série k spotrebiču
- b) vždy paralelne k spotrebiču
- c) vždy sérioparalelne k spotrebiču
- d) ohmmeter do obvodu nepripájame

Akú fyzikálnu veličinu meriame ampérmetrom ?

- a) elektrický prúd
- b) elektrický náboj
- c) elektrické napätie
- d) elektrický odpor

Akú fyzikálnu veličinu meriame voltmetrom ?

- a) elektrický prúd
- b) elektrický náboj
- c) elektrické napätie
- d) elektrický odpor

Akú fyzikálnu veličinu meriame ohmmetrom ?

- a) elektrický prúd
- b) elektrický náboj
- c) elektrické napätie
- d) elektrický odpor

Aké sú podmienky pre vznik jednosmerného ustáleného prúdu ?

- a) elektrický prúd môže vzniknúť v uzatvorenom obvode bez zdroja elektrického napätia
- b) elektrický prúd môže vzniknúť v uzatvorenom obvode, v ktorom je zapojený zdroj elektrického napätia
- c) elektrický prúd sa hromadí vo vodičoch elektrického obvodu
- d) ani jedno z tvrdení nie je pravdivé

Aby vo vodiči, resp. v uzatvorenom obvode vznikol a udržal sa elektrický prúd:

- a) musia na voľné nabité častice pôsobiť trvalo sily
- b) musí byť v obvode zapojený elektrický zdroj
- c) nabité častice musia pôsobiť silami na elektrický obvod
- d) musí byť v obvode zapojený ampérmetr

Akú funkciu má v obvode elektrický zdroj ?

- a) udržiava trvale na svojich svorkách (póloch) rozdiel potenciálov
- b) umožňuje vznik elektrického prúdu a patrí medzi podmienky pre vznik jednosmerného ustáleného prúdu
- c) mení rôzne druhy energie na prácu potrebnú na prenos elektrického náboja proti pôsobeniu elektrostatických síl
- d) ani jedno z tvrdení nie je pravdivé

Svorka zdroja elektrického napätia (+) je svorka

- a) s vyšším potenciálom ako (-)
- b) s nižším potenciálom ako (-)
- c) s rovnakým potenciálom ako (-)
- d) na svorke nameriame nulový potenciál

Elektromotorické napätie zdroja a je dané vzťahom:

- a) $U_e = \frac{W_z}{Q}$
- b) je to podiel práce W_z a náboja Q
- c) je to podiel náboja Q a práce W_z
- d) $U_e = \frac{Q}{W_z}$

Aká je fyzikálna jednotka elektromotorického napätia

- a) $[V] = [volt]$
- b) $[C] = [coulomb]$
- c) $[A] = [ampér]$
- d) $[F] = [farad]$
- e) $[\Omega] = [ohm]$

Čo je to elektrický obvod ?

- a) systém elektrických zariadení vodivo spojených tak, že nimi môže prechádzať elektrický prúd
- b) obvod pozostávajúci z elektrických zariadení, elektrických zdrojov, vodičov, uzlov

- c) obvod pozostávajúci z elektrických zariadení, elektrických zdrojov, vodičov, uzlov, ale bez elektrických zdrojov
- d) systém elektrických zariadení vodivo spojených tak, že nimi nesmie prechádzať elektrický prúd

Vymenujte elektrické zariadenia, ktoré môžu tvoriť elektrický obvod (základne elektrické súčiastky alebo prvky). (3b.)

Uved'te príklady na elektrický dvojpól. (3b.)

Vysvetlite, čo je to voltampérová charakteristika dvojpólu. Uved'te príklady. (3b)

Nakreslite voltampérovú charakteristiku lineárneho rezistora. Vysvetlite. (3b)

Nakreslite príklad lineárnej voltampérovej charakteristiky dvojpólu. (3b)

Nakreslite príklad nelineárnej voltampérovej charakteristiky dvojpólu. (3b)

Čo je to elektrický odpor. Vysvetlite. Napíšte vzťah. (4b)

Čo je príčinou existencie elektrického odporu u kovov ?

- a) vytvorenie elektrických dipólov v kove
- b) poruchy kryštálovej mriežky
- c) zrážky vodivostných elektrónov s iónmi mriežky v dôsledku tepelného pohybu
- d) kovy nemajú vhodné vodivostné vlastnosti

Aká je fyzikálna jednotka elektrického odporu ?

- a) $[V] = [volt]$
- b) $[C] = [coulomb]$
- c) $[A] = [ampér]$
- d) $[F] = [farad]$
- e) $[\Omega] = [ohm]$

Závisí elektrický odpor vodičov od teploty ?

- a) nie, veľkosť elektrického odporu vodiča nezávisí od teploty,
- b) áno, veľkosť odporu v závislosti od teploty klesá
- c) áno, veľkosť odporu v závislosti od teploty rastie
- d) nie, teplota vodiča a odpor vodiča sú konštantné
- e) ani jedna odpoveď nie je správna

Elektrický odpor vodiča závisí:

- a) elektrický odpor sa nedá fyzikálne ovplyvniť
- b) od materiálu vodiča
- c) od vzťahu a farby vodiča
- d) od teploty, napätia, rozmerov a tvaru vodiča

Vysvetlite vzťah $R = \rho \frac{l}{S}$ (4b)

Aká je fyzikálna jednotka merného odporu vodiča ?

- a) $[V] = [volt]$
- b) $[C] = [coulomb]$
- c) $[A] = [ampér]$
- d) $[F] = [farad]$
- e) $[\Omega] = [ohm]$
- f) ani jedna odpoveď nie je správna

Aká je fyzikálna jednotka merného odporu vodiča ?

- a) $[V] = [volt]$
- b) $[C] = [coulomb]$
- c) $[A] = [ampér]$
- d) $[F] = [farad]$
- e) $[\Omega m] = [ohmmeter]$
- f) ani jedna odpoveď nie je správna

Od čoho závisí merný odpor vodiča ?

- a) elektrický odpor sa nedá fyzikálne ovplyvniť

- b) od materiálu vodiča
- c) od vzhľadu a farby vodiča
- d) od teploty

Supravodivosť je jav, pri ktorom:

- a) odpor materiálu je nulový
- b) odpor materiálu je nekonečný
- c) dochádza k veľkému množstvu zrážok vodivostných elektrónov s iónmi mriežky v dôsledku tepelného pohybu
- d) sa zníži teplota vodiča

Uved'te a vysvetlite Ohmov zákon. (4b)

Áká je závislosť elektrického odporu od teploty ?

- a) elektrický odpor so zvyšujúcou teplotou rastie (približne) lineárne
- b) elektrický odpor so zvyšujúcou teplotou klesá (približne) lineárne
- c) elektrický odpor s klesajúcou teplotou klesá (približne) lineárne
- d) elektrický odpor s klesajúcou teplotou rastie (približne) lineárne
- e) elektrický odpor sa s rastúcou alebo klesajúcou teplotou nemení
- f) ani jedna odpoveď nie je správna

Vysvetlite vzťah $R = R_0(1 + \alpha \Delta t)$

Častejšie zrážky vodivostných elektrónov s iónmi mriežky vo vodiči sa prejaví

- a) zmenšením prúdu vo vodiči a zväčšením odporu vodiča
- b) zmenšením prúdu vo vodiči a zmenšením odporu vodiča
- c) zväčšením prúdu vo vodiči a zmenšením odporu vodiča
- d) zväčšením prúdu vo vodiči a zväčšením odporu vodiča
- e) zrážky sa neprejavia na prúde, len na odpore

Pre prácu v stacionárnom elektrickom poli, ktoré vznikne vo vodiči s ustáleným prúdom platí vzťah:

$$W = U \Delta Q = U \cdot I \cdot \Delta t = R \cdot I^2 \Delta t = \frac{U^2}{R} \cdot \Delta t$$

Vysvetlite ho. (4b)

Vysvetlite, čo je to Joulovo teplo a uved'te príklady, kde a ako sa využíva. (4b)

Zvýšenie teploty vodiča pri prechode elektrického prúdu má praktické využitie. Uved'te príklady. (2b)

V obvode elektrického prúdu platí vzťah pre výkon:

$$a) P = \frac{W}{\Delta t} = U \cdot I = RI^2 = \frac{U^2}{R}$$

$$b) W = \frac{P}{\Delta t} = U \cdot I = RI^2 = \frac{U^2}{R}$$

$$c) P = \frac{\Delta t}{W} = U \cdot I$$

d) neplatí žiadne z uvedených vzťahov

V obvode elektrického prúdu platí vzťah pre príkon spotrebiča:

$$a) P = \frac{W}{t} = UI = \frac{U^2}{R} = RI^2$$

$$b) P = \frac{Q}{t} = UI$$

$$c) W = \frac{P}{t} = RI^2$$

$$d) W = \frac{P}{t} = UI$$

Vysvetlite, čo je to účinnosť elektrického zdroja. (3b)

Čo dostaneme spojením dvoch alebo viacerých rezistorov ?

- a) rezistor inej hodnoty odporu
- b) skrat
- c) kondenzátor

d) ani jedna odpoveď nie je správna

Ako môžeme zapájať rezistory ?

- a) rezistory nespájame
- b) paralelne
- c) sériovo
- d) paralelne a sériovo zároveň

Nakreslite schému dvoch paralelne zapojených rezistorov. Odvod'te a uved'te vzťah pre výsledný odpor zapojenia. Vysvetlite. (4b)

Nakreslite schému troch paralelne zapojených rezistorov. Odvod'te a uved'te vzťah pre výsledný odpor zapojenia. Vysvetlite. (4b)

Nakreslite schému dvoch sériovo zapojených rezistorov. Odvod'te a uved'te vzťah pre výsledný odpor zapojenia. Vysvetlite. (4b)

Nakreslite schému troch sériovo zapojených rezistorov. Odvod'te a uved'te vzťah pre výsledný odpor zapojenia. Vysvetlite. (4b)

Vysvetlite, čo je to uzol a vetva elektrického obvodu. (2b)

V uzloch sa:

- a) hromadí elektrický náboj
- b) hromadí elektrický náboj, ak cez uzol preteká prúd
- c) nehromadí náboj
- d) ani jedna odpoveď nie je správna

Uved'te a vysvetlite prvý Kirchhoffov zákon. Na príklade vysvetlite. (5b)

Uved'te a vysvetlite druhý Kirchhoffov zákon. Na príklade vysvetlite. (5b)

