

## Тестові завдання з розділу

### “Закони постійного струму”

- Електрорушійну силу згідно означення визначають за формулою :
  - $\varepsilon = \frac{A_{em}}{q}$ ;
  - $\varepsilon = IU$  .;
  - $\varepsilon = \oint EdL$ ;
  - $\varepsilon = IR$ ;
  - $\varepsilon = I(R+r)$  .
- Закон Ома для однорідної ділянки кола записується у вигляді:
  - $I = \frac{R}{U}$ ;
  - $I = \rho \frac{l}{S}$  .;
  - $I = \frac{U}{R}$ ;
  - $j = \sigma E$ ;
  - $I = \frac{U}{R+\varepsilon}$  .
- Закон Ома в диференціальній формі записується:
  - $j = \frac{I}{S}$ ;
  - $I = \rho \frac{l}{S}$  .;
  - $I = \frac{U}{R}$ ;
  - $j = \sigma E$ ;
  - $I = \frac{U}{R+r}$  .
- Закон Ома для неоднорідної ділянки кола записується у вигляді:
  - $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$ ;
  - $I = \rho \frac{l}{S}$  .;
  - $I = \frac{U}{R}$ ;
  - $j = \sigma E$ ;
  - $I = \frac{R}{R+r}$  .
- Закон Джоуля-Ленца має вигляд:
  - $dQ = IUdt$ ;
  - $dQ = \frac{U^2}{R} dt$  .;
  - $dQ = \rho j^2$ ;
  - $dQ = I^2 Rdt$ ;
  - $I = \frac{R}{R+r}$  .
- Закон Джоуля-Ленца в диференціальній формі має вигляд:
  - $dQ = IUdt$ ;
  - $\omega = jE$  .;
  - $\omega = \sigma E^3$ ;
  - $dQ = I^2 Rdt$ ;
  - $I = \frac{R}{R+r}$  .
- Явище термоелектронної емісії полягає:
  - у накопиченні електронів на катоді при дії зовнішніх факторів;
  - в тому, що нагріті метали випускають електрони;
  - в тому, що опромінені електрони нагрівають поверхню катода;
  - у випромінюванні електронами електромагнітних хвиль оптичного діапазону при їх нагріванні;
  - у розширенні електронного газу при його нагріванні.
- Рекомбінацією іонів називають:
  - зіткнення частинок протилежних знаків що призводить до утворення нейтральних молекул газу;
  - нагрівання газу електронами;
  - явище відривання електронів від молекул газу, що приводить до утворення в газі вільних електронів та позитивних іонів і зумовлює його електропровідність
  - дифузійне проникнення іонів одного газу в товщу іншого газу;
  - Випромінювання іонами газу квантів світла.
- Плазмою називають:
  - зіткнення частинок протилежних знаків що призводить до утворення нейтральних молекул газу;
  - квазінейтральний іонізований газ в якому об'ємна густина позитивних і негативних зарядів практично однакова за абсолютною величиною;
  - газ, який близький за своїми властивостями до реального газу.
  - газ, температура якого в два рази перевищує температуру кипіння цієї речовини;
  - проміжний стан між газом, рідиною та твердим тілом.

- 10.** Провідником називають:
- 1). речовину, насичену електронами;
  - 2). речовину з електронним типом провідності;
  - 3). матеріал, здатний проводити електричний струм;
  - 4). будь-який матеріал;
  - 5). речовину з провідністю, обернено пропорційною її опору.
- 11.** Питомим електричним опором називають:
- 1). опір 1 кг речовини;
  - 2). опір 1 м довжини провідника;
  - 3). опір еталонного провідника без домішок;
  - 4). опір провідника одиничної довжини з одиничним поперечним перерізом;
  - 5). опір одного моля речовини.
- 12.** Енергія на опорі виділяється у вигляді:
- 1). напруги;
  - 2). теплоти;
  - 3). електромагнітного поля;
  - 4). вихрових струмів;
  - 5). роботи виходу електронів.
- 13.** Перше правило Кірхгофа
- 1). векторна сума напруг у вузлі дорівнює нулю;
  - 2). скалярна сума напруг у вузлі дорівнює нулю;
  - 3). алгебрична сума струмів у вузлі дорівнює нулю;
  - 4). геометрична сума струмів у вузлі дорівнює нулю;
  - 5). сила струму чисельно рівна добутку маси струму на прискорення струму.
- 14.** Друге правило Кірхгофа
- 1). для довільного замкнутого контура сума добутків струмів на опір всіх віток дорівнює сумі електрорушійних сил;
  - 2). для довільного розімкнутого контура сума добутків струмів на опір всіх віток дорівнює сумі електрорушійних сил;
  - 3). при подачі напруги на електричний контур в ньому виникає струм;
  - 4). всі відповіді правильні;
  - 5). правильної відповіді тут немає.
- 15.** Густина струму визначається формулою:

$$1). j = \frac{I}{S}; \quad 2). I = \rho \frac{l}{S}; \quad 3). I = \frac{U}{R}; \quad 4). j = \sigma E; \quad 5). I = \frac{U}{R+r}.$$

- 16.** Електричний опір провідника визначається формулою:

$$1). j = \frac{I}{S}; \quad 2). R = \rho \frac{l}{S}; \quad 3). I = \frac{U}{R}; \quad 4). j = \sigma E; \quad 5). I = \frac{U}{R+r}.$$

- 17.** Закон Відемана – Франца

$$1). \varepsilon = \frac{A_{cm}}{q}; \quad 2). \frac{\varepsilon}{\sigma} = C; \quad 3). C_{мет} = C_{zp} + C_{el}; \quad 4). C_{мет} = C_{zp} - C_{el}; \quad 5). \varepsilon = I(R+r).$$

### 18. Молярна теплоємність металу

1).  $\varepsilon = \frac{A_{em}}{q}$ ; 2)  $\frac{\alpha}{\sigma} = C$ ; 3).  $C_{мет} = C_{zp} + C_{el}$ ; 4).  $C_{мет} = C_{zp} - C_{el}$ ; 5).  $\varepsilon = I(R+r)$ .

### 19. Робота виходу електрона з металу

1).  $A_{вих} = e\Delta\varphi$ ; 2)  $\frac{\alpha}{\sigma} = C$ ; 3).  $\frac{mv_n^2}{2} \geq e\Delta\varphi$ ; 4).  $A_{вих} = \frac{\Delta\varphi}{e}$ ; 5).  $A_{вих} = \frac{e}{\Delta\varphi}$ .

### 20. Умову виходу електрона з металу

1).  $A_{вих} = e\Delta\varphi$ ; 2)  $\frac{\alpha}{\sigma} = C$ ; 3).  $\frac{mv_n^2}{2} \geq e\Delta\varphi$ ; 4).  $A_{вих} = \frac{\Delta\varphi}{e}$ ; 5).  $A_{вих} = \frac{e}{\Delta\varphi}$ .

### 21. Закон Богуславського-Ленгмюра

1).  $j = \frac{I}{S}$ ; 2)  $j_H = BT^2 e^{-\frac{e\Delta\varphi}{kT}}$ ; 3).  $I_a = BU_a^{3/2}$ ; 4).  $I_a = BU_a^{3/4}$ ; 5).  $I = \frac{U}{R+r}$ .

### 22. Формула Річардсона - Дешмена

1).  $\varphi_i = \frac{e}{A_i}$ ; 2)  $j_H = BT^2 e^{-\frac{e\Delta\varphi}{kT}}$ ; 3).  $I_a = BU_a^{3/2}$ ; 4).  $I_a = BU_a^{3/4}$ ; 5).  $\varphi_i = \frac{A_i}{e}$ .

### 23. Потенціал іонізації електрона

1).  $\varphi_i = \frac{e}{A_i}$ ; 2)  $\varepsilon = IU$ ; 3).  $\varphi_i = \frac{A_i}{e}$ ; 4).  $\varepsilon = IR$ ; 5).  $\varepsilon = I(R+r)$ .

### 24. Дебаївський радіус екранування

1).  $D = \sqrt{\frac{\varepsilon_0 kT}{2n_0 e^3}}$ ; 2)  $j_H = BT^2 e^{-\frac{e\Delta\varphi}{kT}}$ ; 3).  $I_a = BU_a^{3/2}$ ; 4).  $D = \sqrt{\frac{\varepsilon_0 kT}{2n_0 e^2}}$ ; 5).  $I = \frac{U}{R+r}$ .

### 25. Потенціал поля точкового заряду в плазмі визначається

1).  $\varphi_i = \frac{e}{A_i}$ ; 2)  $\varphi = \frac{q}{4\pi\varepsilon_0 r} e^{-\frac{r}{2D}}$ ; 3).  $\varphi_i = \frac{A_i}{e}$ ; 4).  $\varepsilon = IR$ ; 5).  $\varphi = \frac{q}{4\pi\varepsilon_0 r} e^{-\frac{r}{D}}$ .