|  |  |
| --- | --- |
| Domeniul de pregătire profesională | Electric |
| Calificare profesională | Toate calificările profesionale din domeniul de pregătire profesională Electric, liceu |
| Modul | Mașini electrice |
| Clasă | a XI-a |

1. În coloana **A** sunt indicate mărimi fizice care intervin în definirea caracteristicilor electromecanice/mecanice ale motorului de curent continuu cu excitaţie separată, iar în coloana **B** sunt enumerate relaţii de calcul. Scrieţi, pe foaia de test, asocierea dintre fiecare cifră din coloana **A** şi litera corespunzătoare din coloana **B**.

Semnificaţia notaţiilor din relaţiile de calcul este:

RA – rezistenţa indusului; RS – rezistenţa suplimentară din circuitul indusului; UA – tensiunea electrică la bornele indusului; IA – curentul electric prin indus; Ω – viteza unghiulară a motorului; Ω0 – viteza unghiulară de funcţionare în gol ideal; ΩN – viteza unghiulară nominală; k – constanta tensiunii electromotoare; Φ – fluxul magnetic util

|  |  |
| --- | --- |
| **A. Mărimi fizice care intervin în definirea caracteristicilor electromecanice/mecanice ale motorului de curent continuu cu excitaţie separată** | **B. Relaţii de calcul** |
| **1.** căderea statică de viteză | **a.** |
| **2.** coeficientul de rigiditate al caracteristicii electromecanice/mecanice | **b.** |
| **3.** cuplul electromagnetic | **c.** |
| **4.** tensiunea electromotoare indusă | **d.** |
| **5.** viteza de funcţionare în gol ideal | **e.** |
|  | **f.** |

Nivel de dificultate: dificil

Răspuns:

**1 – D; 2 – A; 3 – F; 4 – B; 5 – E**

1. În coloana **A** sunt indicate părţi componente ale statorului unei maşini de curent continuu, iar în coloana **B** sunt enumerate roluri funcţionale. Scrieţi, pe foaia de test, asocierea dintre fiecare cifră din coloana **A** şi litera corespunzătoare din coloana **B**.

|  |  |
| --- | --- |
| **A. Părţi componente ale statorului unei maşini de curent continuu** | **B. Roluri funcţionale** |
| **1.** carcasa | **a.** crearea câmpului magnetic inductor |
| **2.** înfăşurarea de compensaţie | **b.** diminuarea fenomenului de reacţie a indusului |
| **3.** înfăşurarea de excitaţie | **c.** evitarea fenomenului de scânteiere la colector |
| **4.** polii auxiliari | **d.** închiderea liniilor de câmp magnetic între doi poli consecutivi |
| **5.** polii principali | **e.** închiderea liniilor de câmp magnetic între jugul statoric şi indus |
|  | **f.** reducerea pierderilor prin histerezis şi curenţi turbionari |

Nivel de dificultate: mediu

Răspuns:

**1 – D; 2 – B; 3 – A; 4 – C; 5 – E**

3. În figura de mai jos sunt reprezentate caracteristica mecanică naturală (c.m.n.) și caracteristicile mecanice artificiale (marcate cu literele a, b, c, d, e, f) pentru un motor de curent continuu cu excitație separată.

În tabelul alăturat figurii, în coloana **A** sunt enumerate denumirile caracteristicilor mecanice artificiale, iar în coloana **B** sunt indicate literele corespunzătoare caracteristicilor reprezentate grafic în figură.

Scrieți, pe foaia de lucru/test asocierea dintre fiecare cifră din coloana **A** și litera corespunzătoare din coloana **B**.

|  |  |
| --- | --- |
| **A. Denumiri ale caracteristicilor mecanice artificiale (c.m.a.)** | **B. Litere corespunzătoare caracteristicilor reprezentate grafic** |
| **1.** c.m.a. de flux (Φ < ΦN) | **a.** |
| **2.** c.m.a. de flux (Φ << ΦN) | **b.** |
| **3.** c.m.a. de tensiune (U > UN) | **c.** |
| **4.** c.m.a. de tensiune (U < UN) | **d.** |
| **5.** c.m.a. reostatică | **e.** |
|  | **f.** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

Răspuns: **1** – c; **2** – b; **3** – a; **4** – d; **5** - e

4. În coloana **A** sunt enumerate denumiri ale caracteristicilor mecanice artificiale (c.m.a.) pentru un motor de curent continuu cu excitație separată, iar în coloana **B** sunt reprezentate grafic caracteristici mecanice artificiale (c.m.a.) comparativ cu caracteristica mecanică naturală (c.m.n.). Scrieți, pe foaia de lucru/test asocierea dintre fiecare cifră din coloana **A** și litera corespunzătoare din coloana **B**.

|  |  |
| --- | --- |
| **A. Denumiri ale c.m.a.** | **B. Reprezentări grafice ale c.m.a.** |
| **1.** c.m.a. de flux (Φ < ΦN) | **a.** |
| **2.** c.m.a. de flux (Φ << ΦN) | **b.** |
| **3.** c.m.a. de tensiune (U > UN) | **c.** |
| **4.** c.m.a. de tensiune (U < UN) | **d.** |
| **5.** c.m.a. reostatică | **e.** |
|  | **f.** |

Răspuns: **1** – f; **2** – d; **3** – a; **4** – c; **5** – b

5. În coloana **A** sunt enumerate mărimi fizice utilizate în studiul mașinilor electrice de curent continuu,iar în coloana **B** sunt indicate unități de măsură din S.I. Scrieți pe foaia de lucru/test asocierea dintre fiecare cifră din coloana **A** și litera corespunzătoare din coloana **B**.

|  |  |
| --- | --- |
| **A. Mărimi fizice utilizate în studiul mașinilor electrice de curent continuu** | **B. Unități de măsură din S.I.** |
| **1.** cuplul electromagnetic | **a.** amper |
| **2.** fluxul magnetic util | **b.** newton.metru |
| **3.** intensitatea curentului rotoric | **c.** ohm |
| **4.** rezistența înfășurării de excitație | **d.** volt |
| **5.** tensiunea electromotoare indusă | **e.** watt |
|  | **f.** weber |

Răspuns: **1** – b; **2** – f; **3** – a; **4** – c; **5** – d

6. În coloana **A** sunt enumerate tipuri de înfășurări electrice ale mașinilor electrice de curent continuu,iar în coloana **B** sunt indicate perechi de litere folosite în marcarea bornelor înfășurărilor, conform STAS 3520-3530/89. Scrieți pe foaia de lucru/test asocierea dintre fiecare cifră din coloana **A** și litera corespunzătoare din coloana **B**.

|  |  |
| --- | --- |
| **A. Tipuri de înfășurări ale mașinilor electrice de curent continuu** | **B. Perechi de litere folosite în marcarea bornelor înfășurărilor** |
| **1.** înfășurarea de compensație | **a.** A1 – A2 |
| **2.** înfășurarea de excitație derivație | **b.** B1 – B2 |
| **3.** înfășurarea de excitație serie | **c.** C1 – C2 |
| **4.** înfășurarea indusului | **d.** D1 – D2 |
| **5.** înfășurarea polilor auxiliari | **e.** E1 – E2 |
|  | **f.** F1 – F2 |

Răspuns: **1** – c; **2** – e; **3** – d; **4** – a; **5** – b

7. În coloana **A** sunt enumerate defecte ale motorului electric de curent continuu,iar în coloana **B** sunt indicate cauze ale acestora. Scrieți pe foaia de lucru/test/examen/concurs asocierea dintre fiecare cifră din coloana **A** și litera corespunzătoare din coloana **B**.

|  |  |
| --- | --- |
| **A. Defecte ale motorului electric de curent continuu** | **B. Cauze ale defectelor** |
| **1.** înfășurarea rotorică se supraîncălzește | **a.** arborele motorului este ovalizat |
| **2.** motorul nu pornește | **b.** circuitul reostatului de pornire este întrerupt |
| **3.** motorul se supraîncălzește | **c.** colectorul este murdar și uzat |
| **4.** motorul vibrează | **d.** întrefierul nu este uniform |
| **5.** periile se uzează intens | **e.** siguranțele fuzibile sunt supradimensionate |
|  | **f.** ventilația nu funcționează normal |

Răspuns: **1** – d; **2** – b; **3** – f; **4** – a; **5** – c

8. În coloana **A** sunt enumerate tipuri de mașini electrice,iar în coloana **B** sunt indicate modalități de realizare a rotoarelor. Scrieți pe foaia de lucru/test/examen/concurs asocierea dintre fiecare cifră din coloana **A** și litera corespunzătoare din coloana **B**.

|  |  |
| --- | --- |
| **A. Tipuri de mașini electrice** | **B. Modalități de realizare a rotoarelor** |
| **1.** hidrogeneratoare | **a.** rotoare bobinate |
| **2.** mașini asincrone cu inele | **b.** rotoare cu bare înalte |
| **3.** mașini asincrone cu rotorul în scurtcircuit | **c.** rotoare cu poli aparenți |
| **4.** mașini de curent continuu | **d.** rotoare cu poli plini |
| **5.** turbogeneratoare | **e.** rotoare lamelate |
|  | **f.** rotoare masive |

Răspuns: **1** – c; **2** – a; **3** – b; **4** – e; **5** – d