

## LISTA NAȚIONALĂ A TEMELOR PENTRU PROBA PRACTICĂ

### Calificarea profesională: Electrician aparate și echipamente electrice și energetice

Nr. crt.	Tema lucrării	Materiale, echipamente necesare realizării temei propuse
1.	Repară înfășurarea defectă a unui transformator monofazat de mică putere	Transformator de mică putere cu o înfășurare defectă, trusa electrician, micrometru, ohmmetru, materiale electroizolante: bandă de consolidare, lac de impregnare
2.	Repară un motor trifazat cu rotorul bobinat în cazul în care se constată că <i>motorul nu pornește</i>	Motor asincron trifazat cu rotorul bobinat, trusa electrician, multimetru, pistol de lipit, bandă de consolidare
3.	Realizează o instalație de semnalizare optică și acustică	<p>Scule și dispozitive:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trusa lăcătușului, trusa electricianului</li> <li>- dispozitive de prindere și de fixare (cleme, clești)</li> </ul> <p>Instrumente de măsurare: rigle, șubler, micrometru, comparator</p> <p>Aparate de măsură și control: multimetru</p>
4.	Confecționează două conductoare din VLPY cu secțiunea de 2,5 mm <sup>2</sup> .	<p>Scule și dispozitive:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trusa lăcătușului, trusa electricianului</li> <li>- dispozitive de prindere și de fixare (cleme, cutit pentru dezizolare, clești pentru sertizare patent)</li> <li>- pistol de lipit, fludor</li> </ul> <p>Instrumente de măsurare: rigle, șubler, micrometru, comparator</p> <p>Aparate de măsură și control: multimetru</p>
5.	Repară un întreruptor automat în cazul în care se constată că întreruptorul nu declanșează	Întreruptor automat, trusa electricianului, multimetru, pistol de lipit, bobina electromagnetului de declanșare, arc de declanșare, vaselină neutră, materiale electroizolante: bandă de consolidare, lac de impregnare
6.	Realizează o instalație pentru măsurarea indirectă a rezistenței electrice	Sursa de tensiune continuă Multimetre digitale Rezistor
7.	Realizează un circuit electric pentru măsurarea indirectă a puterii electrice în c.c	Sursa de tensiune continuă Multimetre digitale, Rezistor
8.	Realizează montajul conform unei scheme date figură. Masoară marimile electrice cu multimetru digital	E-sursă de tensiune continuă: 6V Rezistor Multimetre digitale - 2 buc K-întrerupător monopolar Trusa electricianului, conductoare de legătură, pistol/ stație de lipit, clești, fludor.
9.	Demontează un contactor electric tip TC, cu tensiunea de comandă de 24V	trusa electricianului multimetru digital surse de tensiune
10.	Verificați circuitul de alimentare prin contactor pentru un motor electric și executați operațiile de remediere a defectelor.	Motor electric Circuit electric pentru alimentarea unui motor electric Aparat de măsură Elemente componente de rezervă în vederea înlocuirii Trusa electricianului

11.	Verificați instalația de iluminat dată și executați operațiile de remediere a defectelor.	Instalație de iluminat (cu siguranțe, întrerupător, corpuri de iluminat), Componente ale instalației în vederea înlocuirii, Multimetru , Scule necesare demontării și montării (șurubelnițe, clești, etc.)
12.	Demontează și grupează componentele unui transformator de mică putere pe categorii de elemente: conductoare, magnetice, izolatoare, mecanice.	trusa electricianului, trusa lăcătușului, dispozitive de prindere și de fixare (menghine, cleme, clești)
13.	Înlocuiește bobina defectă a unui contactor electric tip TC, cu tensiunea de comandă de 24V	trusa electricianului, trusa lăcătușului, dispozitive de prindere și de fixare (menghine, cleme, clești) mijloace de măsurare aparate de măsură și control
14.	Verifică sistemul perii-colector la un motor de cc. Identifică defectele. Execută înlocuirea periilor și curățarea colectorului.	Motor de curent continuu, inclusiv fișa tehnică Perii colectoare de diverse tipuri cu caracteristici identificabile Trusa electricianului Pânză/hârtie abrazivă
15.	Realizează circuitul electric al unei instalații de iluminat alcătuită din: aparate de protecție, aparate de conectare și consumatori	Scule și dispozitive: trusa lăcătușului, trusa electricianului, dispozitive de prindere și de fixare (menghine, cleme, clești) Instrumente de măsurare: rigle, șubler, micrometru, comparator Aparate de măsură și control: multimetru Siguranțe fuzibile, întrerupător bipolar, becuri cu incandescență, conductoare de legătură
16.	Depistează trei defecte ale circuitului de comandă pentru pornirea stea – triunghi a unui motor asincron trifazat cu rotor în scurtcircuit	Scule și dispozitive: trusa electricianului, Aparate de măsură și control: multimetru
17.	Trasați în coordonate $U=f(I)$ curba de magnetizare a miezului magnetic a unui transformator de curent.	- sursă de curent alternativ monofazat - trusă de curent și tensiune TCU 0-440V, 0-20 A - ampermetru - voltmetru - transformator de curent - conductoare de conexiune - șurubelniță
18.	Identificați elementele componente ale unui releu termic și verificați funcționarea acestuia	- sursă de curent alternativ monofazat - trusă de curent și tensiune TCU 0-440V, 0-20 A - ampermetru - lampă - releu termic - ceas, cronometru - conductoare de conexiune - șurubelniță
19.	Măsurați rezistența electrică cu puntea Wheatstone	-punte Wheatstone; -aparat indicator de nul (galvanometru); -alimentator de 4V; -rezistente electrice de diferite valori; -conductoare de legătură.
20.	Măsurați rezistența electrică prin metoda industrială	-sursă de curent continuu -rezistente electrice de diferite valori -ampermetru -voltmetru

		-conductoare de legătură
21.	Reparați înfășurarea defectă a unui transformator monofazat de mică putere	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ohmmetru;</li> <li>- micrometru;</li> <li>- conductor pentru confectionarea bobinei;</li> <li>- material electroizolant utilizat pentru confectionarea bobinei;</li> <li>- conductoare pentru realizarea conexiunilor electrice;</li> <li>- trusa electricianului.</li> </ul>
22.	Utilizează releul pentru alarmare defecțiune motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Panoplie pentru pornirea directă a motorului electric;</li> <li>-Releu termic;</li> <li>-Contactor;</li> <li>-Releu intermediar;</li> <li>-Sonerie 230 V sau claxon</li> <li>-Tile 1 mm<sup>2</sup> si 2,5 mm<sup>2</sup> simple sau duble sau pini / tub metallic</li> <li>-Conductor 1 mm<sup>2</sup> albastru și negru</li> <li>-Conductor 2,5 mm<sup>2</sup></li> <li>-Trusa electricianului</li> <li>-Clește automat de dezizolat cablu</li> <li>-Clește pentru tilă sau clește pentru papuci cablu</li> <li>-Multimetru.</li> </ul>
23.	Determinați raportul de transformare real și calcuți eroarea de curent a unui transformator de curent.	<ul style="list-style-type: none"> <li>trusă de curent 1200A</li> <li>două ampermetre cu domeniul 0 – 30A</li> <li>autotransformator ATR8</li> <li>transformator de curent</li> <li>conductoare de conexiune</li> <li>șurubelniță și patent</li> </ul>
24.	Determinați raportul de transformare unui transformator monofazat	<ul style="list-style-type: none"> <li>transformator monofazat</li> <li>wattmetru</li> <li>două voltmetre</li> <li>ampermetru cu domeniul 0 – 5A</li> <li>autotransformator ATR8</li> <li>conductoare de conexiune</li> <li>șurubelniță și patent</li> </ul>
25.	Demonstrați pe cale experimentală Legea lui Ohm și prezentați schema electrică pentru montajul experimental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sursa de tensiune</li> <li>- voltmetru</li> <li>- ampermetru</li> <li>- rezistor</li> <li>- conductori de legătură</li> </ul>
26.	Realizează un montaj pentru un alimentator de 9V după următoarea schema	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Panoplie pentru montaj</li> <li>-Transformator monofazat</li> <li>-Punte redresoare</li> <li>-Rezistențe.Conductoare de legătură</li> <li>-SDV-uri</li> </ul>
27.	Realizarea unui tablou general de siguranțe pentru un echipament dintr-o linie de producție și amplasarea pe acesta a unui buton de oprire de urgență.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Panoplie pentru montaj</li> <li>-Siguranțe automate</li> <li>-Siguranță diferențială</li> <li>-Contactor</li> <li>-Buton pornire</li> <li>-Buton oprire</li> <li>- Buton de oprire de urgență</li> <li>-Conductoare de legătură</li> <li>-Cleme de legătură</li> <li>-Pat de cabluri</li> </ul>

		-Șină de montare a aparatelor -SDV-uri
28.	Realizează o instalație electrică de acționare a unui ventilator prin intermediul unui senzor de mișcare	-Panoplie pentru montaj -Disjunctor -Buton de stop -Senzor de mișcare -Contactor -Conductoare de legătură -Cleme de legătură -SDV-uri
29.	Realizează o instalație electrică cu comutare senzor la lipsă de lumină (ieșirea senzorului devine activă când raza de lumină este întreruptă) după următoarea schemă:	-senzor optic retroreflexiv -oglină (reflector) -releu intermediar -lampă 24 V -buton pornire schemă -SDV-uri
30.	Realizează o instalație electrică pentru pornirea și inversarea sensului de rotație a unui motor asincron trifazat prin intermediul a 2 senzori de proximitate	-Panoplie pentru montaj -Contactoare electromagnetice -Releu termic -Butoane de comanda -Siguranțe -Senzori de proximitate -Conductoare de legătură -Cleme de legătură -Pat de cablu -SDV-uri
31.	Realizează o instalație de iluminat după o anumită schemă	-siguranță automată bipolară -comutator cap - scară -senzor de mișcare -lampă 230V -conductoare -doze -conectori -SDV-uri
32.	Realizează pornirea și inversarea sensului de rotație a unui motor asincron trifazat prin intermediul a două limitatoare de cursă	-Panoplie pentru montaj -Contactoare electromagnetice -Releu termic -Butoane de comanda -Siguranțe -Limitatoare de cursă -Conductoare de legătură -Cleme de legătură -Pat de cablu -SDV-uri
33.	Realizează tabloul electric al unui apartament cu circuite unice de priza și lumină și protecție diferențială generală conform schemei date.	-Tabloul electric -Disjunctor diferențial -Siguranțe electrice -Conductoare -SDV-uri

34.	Montează pe o panoplie un circuit electric format din trei lampi electrice legate în serie, două lampi electrice legate în paralel, o sursă de tensiune de c.c. un element de protecție, un întreruptor și două aparate de măsură ( un ampermetru și un voltmetru)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Lămpi 24 V</li> <li>-Sursă de cc</li> <li>-Ampermetru, voltmetru</li> <li>-Siguranțe electrice</li> <li>-Comutator de scară</li> <li>-Conductoare electrice</li> <li>-SDV uri necesare</li> </ul>
35.	Înlocuiește modul sursă de alimentare 230/24V din figura 1 cu modul sursă de alimentare 380/24V din figura 2 într-o schemă de comandă și să se modifice aparatajul pentru noul nivel de tensiune:	<ul style="list-style-type: none"> <li>-modul sursă 380VAC/24VDC (Sitop)</li> <li>-siguranță automată tripolară</li> <li>-buton avarie (e-stop)</li> <li>-fișă alimentare trifazată</li> </ul>
36.	Înlocuiește aparatajul menționat în schema de pornire temporizată a unui motor electric asincron trifazat din schema de mai jos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Panoplie pentru montaj</li> <li>-Contactor</li> <li>-Butoane de actionare</li> <li>-Releu intermediar <ul style="list-style-type: none"> <li>-Releu de timp</li> </ul> </li> <li>-Conductoare electrice</li> <li>- SDV-uri</li> </ul>
37.	Înlocuiește într-o schema existentă a blocului de protecție și a unei lămpi de semnalizare tip turn(semafor).	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Lampă electrică de semnalizare tip turn</li> <li>-Bloc protecție ( conform schemei alese )</li> <li>-Conductoare</li> <li>-SDV-uri</li> </ul>