

Nazwa  
kwalifikacji:

**Eksploatacja urządzeń elektronicznych**

Oznaczenie  
kwalifikacji:

**EE.22**

Numer zadania:

**01**

Kod arkusza:

**EE.22-01-22.01-SG**

Wersja arkusza:

**SG**

| Lp.        | Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>R.1</b> | <b>Rezultat 1: Wykaz aparatury kontrolno-pomiarowej niezbędnej do wykonania pomiarów</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|            | <i>Zdający w tabeli 5, w kolumnie Aparatura/przyrządy pomiarowe, w dowolnej kolejności zapisać:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| R.1.1      | wynikającą z pomiarów w tabeli 3. aparaturę oraz przyrządy pomiarowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| R.1.2      | przyrząd: <b>oscyloskop</b> oraz mierzona wielkość/wykonywana funkcja: <b>napięcie elektryczne/pomiar napięcia elektrycznego</b> lub<br>przyrząd: <b>multimetr</b> oraz mierzona wielkość/wykonywana funkcja: <b>napięcie elektryczne/pomiar napięcia elektrycznego/woltomierz/V</b> lub<br>przyrząd: <b>woltomierz</b> oraz mierzona wielkość/wykonywana funkcja: <b>napięcie elektryczne/pomiar napięcia elektrycznego/woltomierz/V</b> |
| R.1.3      | przyrząd: <b>multimetr</b> oraz mierzona wielkość/wykonywana funkcja: <b>rezystancja/pomiar rezystancji/omomierz/Ω</b> lub<br>przyrząd: <b>omomierz</b> oraz mierzona wielkość/wykonywana funkcja: <b>rezystancja/pomiar rezystancji/omomierz/Ω</b>                                                                                                                                                                                       |
| R.1.4      | przyrząd: <b>multimetr</b> oraz mierzona wielkość/wykonywana funkcja: <b>pomiar spadku napięcia na złączu pn</b> lub<br>przyrząd: <b>tester diod</b> oraz mierzona wielkość/wykonywana funkcja: <b>pomiar spadku napięcia na złączu pn</b>                                                                                                                                                                                                |
| R.1.5      | przyrząd: <b>termometr</b> oraz mierzona wielkość/wykonywana funkcja: <b>temperatura/pomiar temperatury/°C</b> lub<br>przyrząd: <b>pirometr</b> oraz mierzona wielkość/wykonywana funkcja: <b>temperatura/pomiar temperatury/°C</b> lub<br>przyrząd: <b>multimetr</b> oraz mierzona wielkość/wykonywana funkcja: <b>temperatura/pomiar temperatury/°C</b>                                                                                 |
| <b>R.2</b> | <b>Rezultat 2: Porównanie wykonanych pomiarów z przewidywanymi dla termostatu elektronicznego funkcjonującego poprawnie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|            | <i>Zdający w tabeli 6 zapisać wniosek dla:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| R.2.1      | napięcia w punktach: PP1, PP2, PP3, PP4, PP5, PP6: <b>T</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| R.2.2      | rezystorów R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7: <b>T</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| R.2.3      | spadku napięcia na złączu B-E tranzystora T1 spolaryzowanym w kierunku przewodzenia: <b>T</b><br>spadku napięcia na złączu B-E tranzystora T1 spolaryzowanym w kierunku zaporowym: <b>T</b>                                                                                                                                                                                                                                               |
| R.2.4      | spadku napięcia na złączu B-C tranzystora T1 spolaryzowanym w kierunku przewodzenia: <b>T</b><br>spadku napięcia na złączu B-C tranzystora T1 spolaryzowanym w kierunku zaporowym: <b>T</b>                                                                                                                                                                                                                                               |
| R.2.5      | spadku napięcia pomiędzy kolektorem, a emiterym tranzystora T1 – niezależnie od kierunku polaryzacji: <b>T</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| R.2.6      | spadku napięcia na złączu P-N diody D1 spolaryzowanym w kierunku przewodzenia: <b>T</b><br>spadku napięcia na złączu P-N diody D1 spolaryzowanym w kierunku zaporowym: <b>T</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| R.2.7      | spadku napięcia na złączu P-N diody D2 spolaryzowanym w kierunku przewodzenia: <b>T</b><br>spadku napięcia na złączu P-N diody D2 spolaryzowanym w kierunku zaporowym: <b>T</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| R.2.8      | spadku napięcia na złączu P-N diody D3 spolaryzowanym w kierunku przewodzenia: <b>T</b><br>spadku napięcia na złączu P-N diody D3 spolaryzowanym w kierunku zaporowym: <b>T</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| R.2.9      | spadku napięcia na złączu P-N diody D4 spolaryzowanym w kierunku przewodzenia: <b>N</b><br>spadku napięcia na złączu P-N diody D4 spolaryzowanym w kierunku zaporowym: <b>T</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>R.3</b> | <b>Rezultat 3: Ocena sprawności najważniejszych elementów wchodzących w skład termostatu elektronicznego</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|            | <i>Zdający w tabeli 7 zapisać wniosek dla:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| R.3.1      | tranzystora T1: <b>T</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| R.3.2      | rezystorów R1 – R7: <b>T</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| R.3.3      | przełącznika P1: <b>T</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| R.3.4      | diody Zenera D1: <b>T</b> oraz<br>diody prostowniczej D2: <b>T</b> oraz<br>diody LED D3: <b>T</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| R.3.5      | diody LED D4: <b>N</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| R.3.6      | układu scalonego U1: <b>T</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>R.4</b> | <b>Rezultat 4: Dobór elementów zastępczych do naprawy termostatu elektronicznego</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|            | <i>Zdający w tabeli 8 zapisać:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|            |                                                                                           |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| R.4.1      | oznaczenie na schemacie: <b>D4</b>                                                        |
| R.4.2      | typ elementu do wymiany: <b>HLMP-3507</b>                                                 |
| R.4.3      | typ elementu zastępczego: <b>LL-503GD2E</b>                                               |
| <b>R.5</b> | <b>Rezultat 5: Dobór rezystora R4 do modyfikacji działania termostatu elektronicznego</b> |
|            | <i>Zdający w tabeli 9 zapisał:</i>                                                        |
| R.5.1      | przed modyfikacją H: <b>(0,08 ÷ 0,09)</b> lub <b>(0,08 ÷ 0,09) V</b>                      |
| R.5.2      | po modyfikacji H: <b>(0,16 ÷ 0,18)</b> lub <b>(0,16 ÷ 0,18) V</b>                         |
| R.5.3      | obliczona wartość rezystora R4: <b>(483 ÷ 545) kΩ</b>                                     |
| R.5.4      | dobrana wartość rezystora R4: <b>470 kΩ</b> lub <b>560 kΩ</b>                             |