

## Elektrotechnik

Die Stromquelle wurde zunächst mit zwei benachbarten Eckpunkten eines Drahtgitters in Form einer regelmäßigen  $n$ -Ecke verbunden. Die Quelle wurde dann mit zwei Eckpunkten verbunden, zwischen denen noch ein Eckpunkt liegt. Gleichzeitig verringerte sich die Stromstärke um das 1,5-fache. Bestimmen Sie die Anzahl der Seiten eines  $n$ -Ecks. Vernachlässigen Sie den Quellenwiderstand.

(Tschernivtsi Physikolympiad 2018, 2. Etappe, 11. Schuljahr)

Bei einer zweiadrigen Stromleitung, an deren einem Ende eine Konstantspannungsquelle  $U_0$  und am anderen Ende ein Verbraucher mit elektrischem Widerstand  $R$  angeschlossen ist, ist die Isolierung beschädigt. Infolge einer Beschädigung der Isolierung erhöhte sich der Strom durch die Quelle um das Zweifache und verringerte sich aufgrund der Belastung um das Achtfache. In welchem Abstand  $x$  von der Quelle traten Isolationsschäden auf, wenn der Widerstand einer Drahtlängeneinheit « $r_0$ » und die Leitungslänge  $L$  beträgt? Bestimmen Sie den Isolationswiderstand  $R_i$  am Ort der Leitungsschädigung.

(Tschernivtsi Physikolympiad 2020, 3. Etappe, 10. Schuljahr)

$N$  in Reihe geschaltete identische Widerstände mit dem Widerstandswert  $R$  bilden jeweils einen Ring. Zwischen welchen Punkten des Rings liegt der maximale Widerstand des Systems? Was ist der Widerstand?

(Tschernivtsi Physikolympiad 2020, 3. Etappe, 11. Schuljahr)