

Energie wird vom Energieversorgungsunternehmen zum Verbraucher über Stromleitungen geleitet.
(zum Beispiel Strom aus dem Physikraum zur Tennishalle mittels Verlängerungskabel)

Das EVU liefert eine Spannung von 230 V.
Die Stromleitung hat einen Gesamtwiderstand von 2,5 Ohm.
Der Verbraucher hat eine Leistung von 4400 W bei 230 V.

Berechne zunächst nur für die Lampe den Strom, der bei Nennspannung durch sie fließt (ca. 19A)

Berechne nun den Innenwiderstand der Lampe (ca. 12 Ohm)

Berechne nun den Gesamtwiderstand mit Zuleitung (ca. 14,5 Ohm)

Berechne nun Gesamtstrom in Leitung mit Lampe bei Nennspannung (ca. 16 A)

Berechne nun die Leistung der Lampe und der Leitung bei Nennspannung und vergleiche sie.

Wie kann das Problem behoben werden?