

Eine Runde für die Experten der Physik

Bitte findet Euch in Gruppen zusammen. Die Nummer der Aufgabe, die Ihr erhaltet gibt auch Eure Gruppennummer (zum Beispiel: 4) an.

Ihr habt sieben Minuten Zeit Eure Aufgabe zu bearbeiten. Wählt eine Person, die auf die Zeitvorgabe achtet, aus.

Nach dem Ablauf der Zeit wählt Ihr eine Person, die in die Gruppe mit der nächst höheren Nummer (zum Beispiel: 5) wandert, aus. Diese Person wird der neuen Gruppe Eure Aufgabe und Eure Lösung erklären.

Nach weiteren sieben Minuten wird eine andere Person in die nächste Gruppe (zum Beispiel 1). ...

So wandern mit den Aufgaben immer neue Experten in die nächste Gruppe.

1. Aufgabe

In welcher Weise kommt der Vorgang der Induktion beim Transformator zur Anwendung?

2. Aufgabe

Ein Transformator hat eine Primärwicklung mit 715 und eine Sekundärwicklung mit 26 Windungen.

- Wie groß ist die Sekundärspannung, wenn an der Primärspule 220V liegen?
- Welche Stromstärke fließt in der Primärspule, wenn im Sekundärstromkreis 3,3A fließen?
- Welche Leistung wird übertragen?

3. Aufgabe

Wozu werden Transformatoren benötigt? Gib zwei Anwendungen an. Welche Eigenschaften muss der Transformator hierfür besitzen?

4. Aufgabe

Eine Windkraftanlage liefert eine Leistung von 530kW. Für die Übertragung werden Verluste von 2% einkalkuliert.

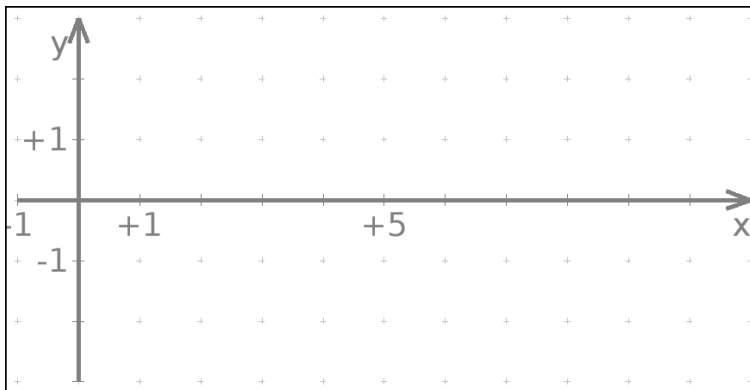
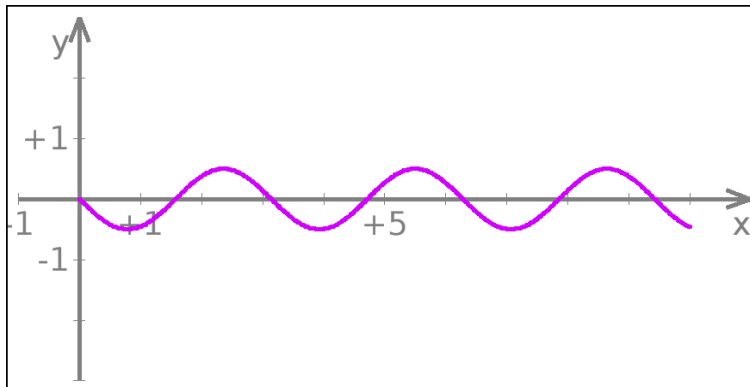
Berechne den Leiterwiderstand der Fernleitung für den Fall, dass

- mit einer Spannung von 230V und
- mit einer Spannung von 10kV

übertragen wird.

5. Aufgabe

Ermittle aus dem zeitlichen Verlauf der Energie die zeitabhängige Kurve der Leistung.



Begründe Deine Entscheidung.