

- 5 Auf einer Sommerrodelbahn fahren Schlitten, die vorn eine metallene Querstange besitzen, die elektrisch leitend mit den metallenen Kufen der Schlitten verbunden ist. Diese Kufen gleiten in parallel verlaufenden metallischen Führungsschienen.
Die Querstange schneidet bei der Fahrt die senkrecht von oben nach unten verlaufenden Feldlinien des Erdmagnetfeldes. Dadurch wird eine Spannung in den Kufen der Schlitten erzeugt.
- a) An welcher Seite des Schlittens (vom Fahrer aus betrachtet) entsteht der Minuspol der Spannung?

 - b) Kann der Betreiber der Sommerrodelbahn (wenigstens im Prinzip) durch eine am Ende der Bahn zwischen den Schienen angebrachte Lampe registrieren, ob ein Schlitten unterwegs ist?

 - c) Könnte durch die induzierte Spannung eine vorne an dem Schlitten angebrachte Lampe zum Leuchten gebracht werden (wenigstens im Prinzip)?
-

- 6 Ein Transformator soll konstruiert werden, mit dem man die Netzspannung von 240 V so umformt, dass man ein Radio betreiben kann, das eine Betriebsspannung von 12 V braucht.
Die Sekundärspule (mit dem Radio verbunden) hat 600 Windungen.
- a) Berechne, wie viel Windungen die Primärspule haben muss.

 - b) Angenommen, beim Betrieb fließt in den Zuleitungen zum Radio ein Strom von 0,5 A.
Berechne die Stromstärke des Stroms in der Primärspule.
-

- 7 Wenn man für den Transport von Strom über weite Strecken Hochspannung benutzt, kann man Energie sparen. Erläutere, warum das so ist.
-

Viel Erfolg bei der Beantwortung der Aufgaben!