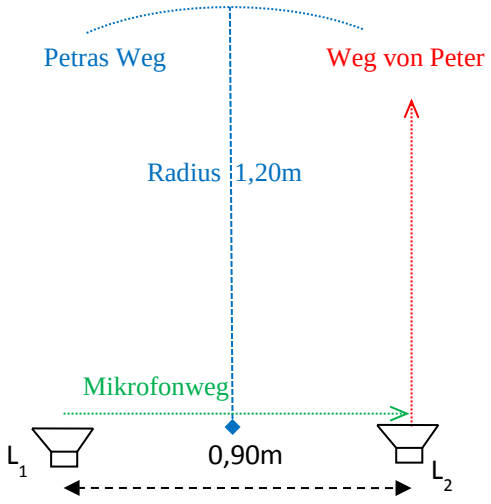
Physik * Jahrgangsstufe 10 * Interferenzen in der Akustik

Im Physikunterricht sollen mit einem Tonfrequenzgenerator Schallwellen mit der Wellenlänge 60cm erzeugt werden. Die Schallgeschwindigkeit beträgt 340 m/s.



a) Welche Frequenz muss man am Generator einstellen?

Mit dem Generator werden zwei Lautsprecher betrieben, die sich im Abstand von 90cm befinden.

b) Paula nimmt mit einem Mikrofon die Schallwellen auf dem Weg zwischen den beiden Lautsprechern auf. Beschreiben Sie genau, was Paula beobachtet.

c) Peter bewegt sich senkrecht von Lautsprecher L_2 weg. Beschreiben Sie genau, was Peter hört.

d) Petra bewegt sich auf einem Kreis mit Radius 1,20m, dessen Mittelpunkt genau zwischen den beiden Lautsprechern liegt. Beschreiben Sie genau, was Petra hört.

e) Petra vergrößert den Radius des Kreises auf 2,40m. Welche Konsequenzen ergeben sich daraus für Petras Hören?