

H1

Wie viele Ereignisse sehen Sie pro Siliciumstreifen? Werden es mehr? Worauf deutet es hin, wenn es mehr werden?

Skizzieren Sie eine Ausgleichsgerade der jeweiligen Spurpunkte, der Treffpunkt aller kann auf den Zerfallsort des Mutterteilchens hindeuten.

Bestimmen Sie außerdem die Winkel mit dem die Teilchen den Detektor verlassen, Sie werden diese Daten noch benötigen. Wie kann man berücksichtigen, dass manche Spuren nicht den Ursprung an der bereits eingezeichneten Achse besitzen?

Falls immer noch Fragen sind, sprechen Sie uns an!

H2

Die Konstanten, welche man zur Umrechnung benötigt, stehen schon dort! Man muss einfach $G = 10^9$ und die Elementarladung e an den Energiewert multiplizieren und fertig. Aber geht das denn mit den Einheiten auf? – Ja, denn $[J] = [C \cdot V]$, bzw. $E_{el} = qU$.

Falls immer noch Fragen sind, sprechen Sie uns an!

H3

Denken Sie an Albert Einstein.

Falls Sie die Formel nicht auswendig wissen, gucken Sie kurz auf Hilfekarte **H4**.

Falls immer noch Fragen sind, sprechen Sie uns an!

H4

Ruheenergie:

$$E_0 = m_0 c^2$$

Rel. E-p-beziehung:

$$E^2 = E_0^2 + p^2 c^2$$

Setzen Sie ein und leiten Sie so eine Formel für die Masse her!

Falls immer noch Fragen sind, sprechen Sie uns an!

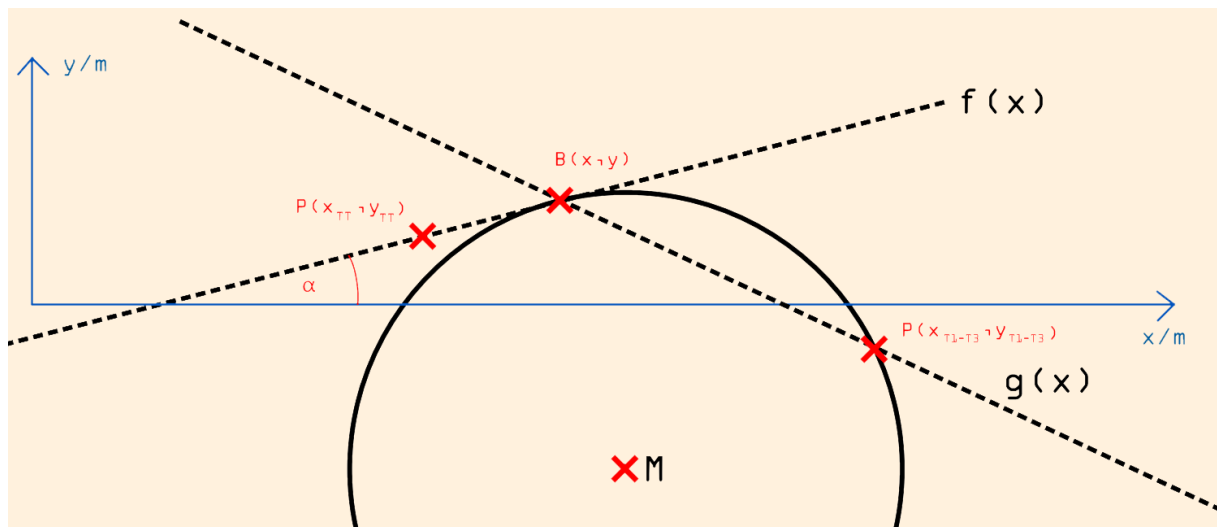
H5

Die folgende Grafik erklärt, welche Funktionen Sie bilden müssen; wie erhalten Sie die Steigung m aus dem Winkel α ?

Berechnen Sie anschließend den Punkt B durch Einsetzen in die Funktion $f(x)$

Wozu nutzt nun der Tipp mit den Normalen? – Wo kann welche eingezeichnet werden um den Mittelpunkt M zu treffen?

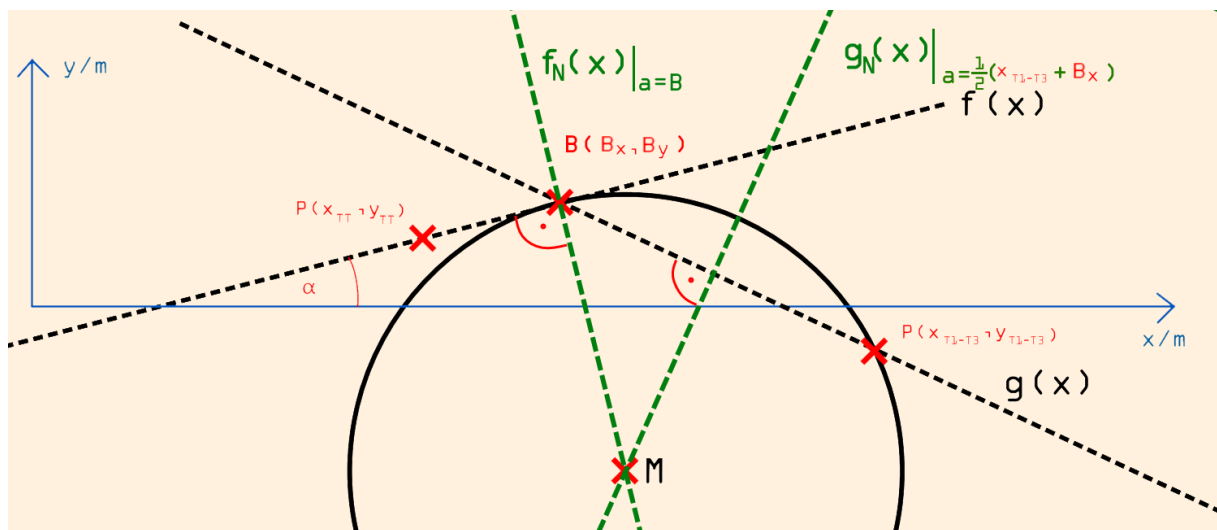
Falls immer noch Fragen sind, sprechen Sie uns an!



H6

Die Normalen sind eingezeichnet. Die Normale $g_N(x)$ verläuft durch den Mittelpunkt auf der Strecke von Punkt B zum Tracker T1-T3. Der Mittelpunkt ist nun durch einen Schnittpunkt der Normalen gegeben.

Falls immer noch Fragen sind, sprechen Sie uns an!



H7

Den gemeinsamen Schnittpunkt der Normalen erhalten Sie über Gleichsetzen beider Funktionsterme. Auflösen nach x ergibt die x -Koordinate des Mittelpunkts (x_M). Diese kann man in eine der Normalenfunktionen einsetzen um den dazugehörigen y_M -Wert zu erhalten. Der Radius ist dann gegeben über

$$R^2 = (B_x - x_M)^2 + (B_y - y_M)^2 \quad .$$

Falls immer noch Fragen sind, sprechen Sie uns an!