

Aufgaben Blatt 2

3.5.2019

Bitte bearbeiten Sie die Aufgaben bis zum 10.5.2019, 8:00 Uhr. Abhängig von der Aufgabenstellung möchte ich Sie bitten, gegebenenfalls Lösungen oder Output von Tests an marks@physi.uni-heidelberg.de unter Angabe Ihres Names als tar File zu schicken.

Aufgabe 1: Funktionsobjekte

Schreiben Sie eine Klasse, die eine Gerade über slope und Achsenabschnitt implementiert. Überladen Sie nun den `()` Operator so, dass er für jeden als Argument übergebenen Wert den Funktionswert der Geradeninstanz zurück gibt.

Aufgabe 2: Vererbung

- a) Schreiben Sie unsere Übungsklasse `FourVector` mit Hilfe einer Klasse `ThreeVector` und implementieren Sie ein Skalarprodukt.
- b) Lesen Sie die Datei [pi0_photons.txt](#), in der die gemessenen Vierervektoren der beiden Photonen eines π^0 Zerfalls stehen (E1 px1 py1 pz1 E2 px2 py2 pz2). Speichern Sie die Photonen als `FourVector` Objekte in einem vector array. Berechnen Sie die Invariante Masse der π^0 s mit dem Skalarprodukt der Klasse `FourVector`. Bestimmen Sie die mittlere π^0 Masse und die Varianz.