

Física Nuclear y Subnuclear

Tarea 7, 2024-1

1. El Gran Colisionador de Hadrones (<https://home.cern/topics/large-hadron-collider>) te contrata para estimar el espesor (en metros) de un bloque de concreto (Ver: https://pdg.lbl.gov/2023/reviews/contents_sports.html Atomic and Nuclear Properties of Materials) que capaz de detener muones con $E_k < X$ GeV. Hint: aproximar $dE/dx \sim$ constante para MIP's. También se puede integrar numéricamente la ecuación de Bethe-Bloch, utilizando los parámetros correspondientes. Ambos resultados difieren en pocos metros.
2. Un ciclotrón acelera protones con un radio de extracción de $r = (X+10)$ cm. Suponiendo que se trata de ciclotrón convencional (isócrono y de campo constante) ¿Qué campo magnético (en Tesla) se necesita para producir un haz de $E_k = (Y)$ MeV?
3. Responde las preguntas conceptuales (ver blog del grupo) X,Y y T.

Cta	X	Y	T	Cta	X	Y	T	Cta	X	Y	T
111004207	22	23	36	315017601	27	24	28	316244204	30	11	41
302045961	49	47	50	315101775	36	23	28	317002180	27	13	39
304266830	12	13	32	315135064	30	25	27	317002551	31	10	41
307011426	31	32	41	315239423	16	18	33	317054512	24	23	28
307039459	32	33	42	315259993	33	9	42	317133705	43	5	47
308316841	30	31	40	315267868	40	15	36	317181919	37	7	44
309161084	13	12	31	315269161	47	3	49	317278266	27	13	39
312321563	22	23	36	315276943	30	11	40	317306921	43	5	47
313100105	26	27	40	315304330	20	23	29	317350773	37	25	26
313248681	38	39	45	315663208	27	12	39	317662740	49	2	50
313256525	30	31	41	316032629	30	11	40	407056574	12	20	32
313308679	29	28	40	316040549	46	3	49	416039700	31	11	41
314008451	32	33	27	316071947	37	25	27	418002818	32	10	42
314021465	50	47	49	316079417	37	15	36	418004685	30	11	40
314176039	18	20	35	316114291	47	3	49	419002749	12	20	31
314248316	20	22	35	316157081	47	23	28	419002770	22	15	36
314533890	40	39	46	316160322	38	7	44	419004891	26	12	40
315001826	43	44	47	316214913	35	9	43	419240370	38	7	45