

1404/07/28

امتحان اول فیزیک هستی و ذرات بنیادی

لطفن جوابها ی نهایی را حتمن در مستطیلهای بنویسید، و فقط پاسخنامه را تحویل بدهید.

نام: محمد

نام خانوادگی: خرمی

شماره ی دانشجویی: 0

1

2500

2

0.1

3

0.5

4

1000

5

$4.5 \times 10^{-9} \text{ m}$

$$N_A = 6 \times 10^{23}, \quad m_e c^2 = 0.5 \text{ MeV}, \quad q_e = -1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$$

1 یک الکترون ساکن در اختلاف - پتانسیل (2500 V) شتاب میگیرد. انرژی -
ی - جنبشی آن بعد از شتاب - گرفتن چند الکترون - ولت است؟

2 در مسئله ی پیش، نسبت سرعت الکترون (پس از شتاب - گرفتن) به سرعت
نور چه قدر است؟

3 یک قطره آن قدر بزرگ است که برای ش نیروی مقاومت هوا با مجذور
سرعت و مجذور شعاع قطره متناسب است. در این صورت سرعت - حد
قطره ی افتان با شعاع قطره به توان α متناسب است. α چه قدر است؟

4 انرژی یی که در یک واکنش شیمیایی مبادله میشود از مرتبه ی (10 eV) بر ذره
(ملکول) است. این انرژی چند (kJ mol^{-1}) است؟

5 یک قطره ی رُغن به شعاع (1.5 mm) بر سطح آب پخش میشود و یک لکه
به شعاع (1 m) میسازد. کلفتی ی لایه ی رُغن بر سطح آب چه قدر است؟

6 موفق باشید.