

# Lista de exercícios – Aula 12

Física moderna I – 2020

Prof. Tiago Fiorini da Silva

**9** – Por que a energia do átomo de hidrogênio não depende de  $l$ ? Por que a energia não depende de  $m$ ?

**10** – Se  $n = 3$ , (a) quais são os valores possíveis de  $l$ ? (b) Quais são os valores possíveis de  $m$  para cada valor de  $l$ ?

**13** – O elétron de um átomo de hidrogênio se encontra no estado  $6f$ . (a) Quais são os valores de  $n$  e  $l$ ? (b) Calcule a energia do elétron. (c) Calcule o módulo de  $L$ . (d) Determine todos os valores possíveis de  $L_z$ .

**14** – Calcule o raio do orbital de um elétron no estado  $1s$  no átomo de hidrogênio e compare com o esperado pelo modelo de Bohr para o átomo de hidrogênio.

Dica:  $\int_0^{\infty} r^3 e^{-2r/a_0} dr = \frac{3a_0^4}{8}$