

# Test Átomo de Hidrógeno

Pedro Velarde Mayol

Instituto de Fusión Nuclear  
Universidad Politécnica de Madrid

GITI-GIE-MCyT  
20 de mayo de 2015

Cartagena99

CLASES PARTICULARES TUTORÍAS  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP. 689 45 44 70  
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE  
CALL OR WHATSAPP. 689 45 44 70

## Tests elección

Un átomo formado por  $e^-$  y  $e^+$  en el estado fundamental verifica

1. La energía es la mitad de la de un átomo de  $H$  con  $m_n = \infty$
2. El tamaño es el doble que el del átomo de  $H$
3.  $\langle V \rangle = \langle T \rangle$
4. No puede existir dicho átomo.
5. NA

Cartagena99

CLASES PARTICULARES TUTORÍAS  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP. 689 45 44 70  
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE  
CALL OR WHATSAPP. 689 45 44 70

## Tests elección

Un átomo formado por  $e^-$  y  $e^+$  en el estado fundamental verifica

1. La energía es la mitad de la de un átomo de  $H$  con  $m_n = \infty$
2. El tamaño es el doble que el del átomo de  $H$
3.  $\langle V \rangle = \langle T \rangle$
4. No puede existir dicho átomo.
5. NA

Cartagena99

CLASES PARTICULARES TUTORÍAS  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP. 689 45 44 70  
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE  
CALL OR WHATSAPP. 689 45 44 70

## Tests elección

En el átomo de  $H$  se verifica que

1.  $E_n$  no depende de  $\ell$  debido a que el potencial es central.
2.  $\psi_{n\ell m_\ell m_s}(0) = 0$
3.  $\psi_{n\ell m_\ell m_s}(-\mathbf{r}) = (-1)^{\ell+1} \psi_{n\ell m_\ell m_s}(\mathbf{r})$
4. La degeneración de cada nivel de energía es  $n^2$
5. NA

Cartagena99

CLASES PARTICULARES TUTORÍAS  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP. 689 45 44 70  
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE  
CALL OR WHATSAPP. 689 45 44 70

## Tests elección

En el átomo de  $H$  se verifica que

1.  $E_n$  no depende de  $\ell$  debido a que el potencial es central.
2.  $\psi_{n\ell m_\ell m_s}(0) = 0$
3.  $\psi_{n\ell m_\ell m_s}(-\mathbf{r}) = (-1)^{\ell+1} \psi_{n\ell m_\ell m_s}(\mathbf{r})$
4. La degeneración de cada nivel de energía es  $n^2$
5. NA

Cartagena99

CLASES PARTICULARES TUTORÍAS  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP. 689 45 44 70  
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE  
CALL OR WHATSAPP. 689 45 44 70

## Tests elección

Se observa en el espectro del átomo de hidrógeno que la línea  $3 \rightarrow 2$  (Balmer) tiene una longitud de onda de 656,46 nm, y la misma línea calculada teóricamente con masa del núcleo infinita es 656,08 nm. Suponiendo que la masa del núcleo de  $D$  es el doble que la del  $H$ , la misma línea en el Deuterio será

1. 656,56 nm
2. 656,27 nm
3. 656,17 nm
4. El doble que la del  $H$
5. NA

Cartagena99

CLASES PARTICULARES TUTORÍAS  
LLAMA O ENVIA WHATSAPP. 689 45 44 70  
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE  
CALL OR WHATSAPP. 689 45 44 70

## Tests elección

Se observa en el espectro del átomo de hidrógeno que la línea  $3 \rightarrow 2$  (Balmer) tiene una longitud de onda de 656,46 nm, y la misma línea calculada teóricamente con masa del núcleo infinita es 656,08 nm. Suponiendo que la masa del núcleo de  $D$  es el doble que la del  $H$ , la misma línea en el Deuterio será

1. 656,56 nm
2. 656,27 nm
3. 656,17 nm
4. El doble que la del  $H$
5. NA

Cartagena99

CLASES PARTICULARES TUTORÍAS  
LLAMA O ENVIA WHATSAPP. 689 45 44 70  
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE  
CALL OR WHATSAPP. 689 45 44 70

## Tests elección

En un átomo, el tamaño finito del núcleo afecta principalmente a los estados

1. con  $n$  par
2. con  $\ell = 0$ , ya que la función de onda no se anula en el origen
3. con  $\ell$  semientero, ya que son fermiones
4. con el  $\ell$  máximo, ya que la órbita es más excéntrica y alcanza al núcleo
5. Afecta igual a todos los estados

Cartagena99

CLASES PARTICULARES TUTORÍAS  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP. 689 45 44 70  
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE  
CALL OR WHATSAPP. 689 45 44 70

## Tests elección

En un átomo, el tamaño finito del núcleo afecta principalmente a los estados

1. con  $n$  par
2. con  $\ell = 0$ , ya que la función de onda no se anula en el origen
3. con  $\ell$  semientero, ya que son fermiones
4. con el  $\ell$  máximo, ya que la órbita es más excéntrica y alcanza al núcleo
5. Afecta igual a todos los estados

Cartagena99

CLASES PARTICULARES TUTORÍAS  
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP. 689 45 44 70  
ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE  
CALL OR WHATSAPP. 689 45 44 70