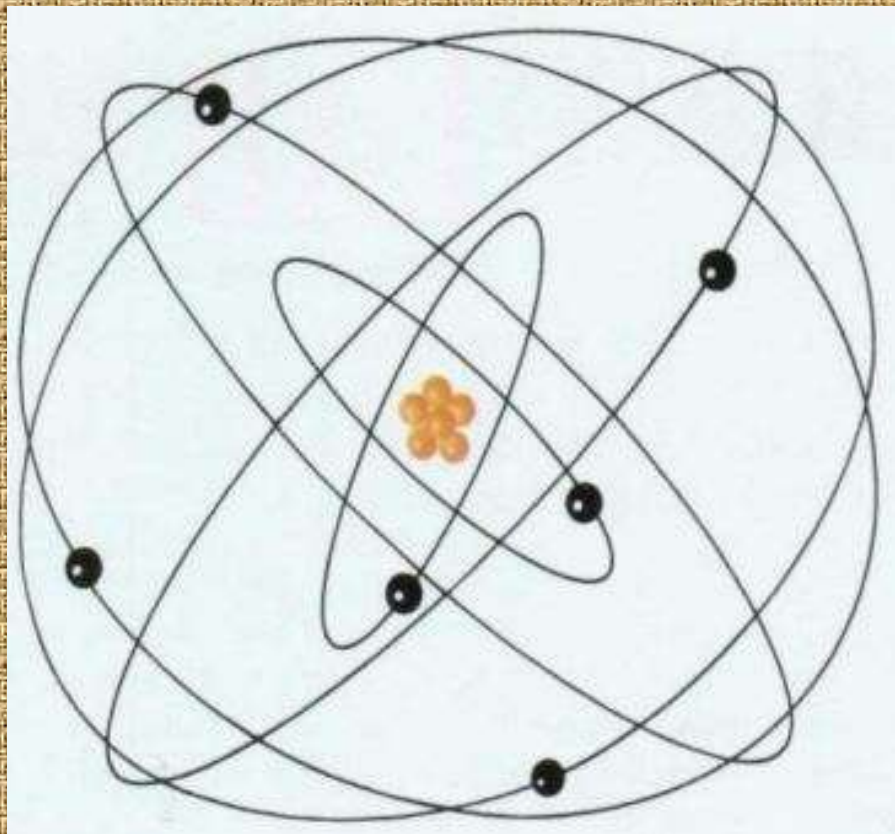


Φυσική Γενικής Παιδείας Β΄ Λυκείου

Τράπεζα Θεμάτων



Μάνος Τραμπούλης

www.askisopolis.gr

Ατομικά Πρότυπα

Τα Β θέματα της τράπεζα θεμάτων

μ Β

2_21730

.2 (n = 1), (n = 4),

$\frac{E_1}{E} = -\frac{16}{15}$ $\frac{E_1}{E} = -1$ $\frac{E_1}{E} = -\frac{15}{16}$

4
9

2_21728

.2 (n = 1),

$\frac{E}{E_1} = -\frac{9}{8}$ $\frac{E}{E_1} = -1$ $\frac{E}{E_1} = -\frac{8}{9}$

4
9

2_21724

.2 $E_1 = -13,6 \text{ eV}$

$K_1 = 11,1 \text{ eV}$ $K_2 = 2,5 \text{ eV}$

$14,59 \text{ eV}$ $16,1 \text{ eV}$

4
9

2_21722

.2 (n = 4)

Planck $h = \frac{20}{3} \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$, $1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$

$E_1 = -13,6 \text{ eV}$

$2,92 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$ $3,06 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$ $6,6 \cdot 10^{15} \text{ Hz}$

4
9

2_21720

.2 μ μ $K_1 = 13 \text{ eV}$ μ μ \cdot
 μ $\mu \mu$ μ μ 3
 $\mu \mu$ μ $n = 4.$ μ μ
 μ $E_1 = -13,6 \text{ eV.}$ μ
 $)$ $\cdot 0,16 \text{ eV}$ $\cdot 0,25 \text{ eV}$ $\cdot 0,60 \text{ eV}$ μ $:$
 $)$ 4
 9

2_21659

B1. μ μ $n = 3.$
 μ Planck $h.$
 $)$ μ
 $)$ $-\frac{E_1}{h}$ $-\frac{9}{8}E_1$ $-\frac{8}{9}E_1$ 4
 $)$ 8

2_21657

.2 $E_1 = -13,6 \text{ eV}$ μ μ
 $)$ μ μ μ μ
 μ μ μ μ
 $\cdot 10,2 \text{ eV}$ $\cdot -10,2 \text{ eV}$ $\cdot 3,4 \text{ eV}$ 4
 $)$ 9

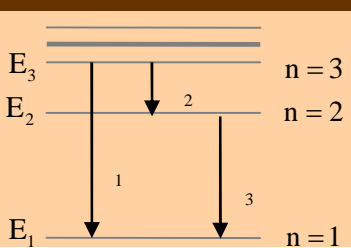
2_21655

.1 μ μ $-13,6 \text{ eV.}$
 $)$ μ μ $(n = 2 \quad n = 3)$
 μ μ $:$ μ μ
 $\cdot -6,8 \text{ eV}$ $-4,5 \text{ eV}$ $\cdot -3,4 \text{ eV}$ $-1,51 \text{ eV}$ $\cdot -3,4 \text{ eV}$ -4.5 eV 4
 $)$ 8

2_21653

.1 μ μ $-13,6 \text{ eV.}$
 $)$ μ
 10 eV μ
 $\cdot 23,6 \text{ eV}$ $\cdot 3,6 \text{ eV}$ $\cdot -23,6 \text{ eV}$ 4
 $)$ 8

2_21651

.2 μ μ $\mu\mu$ μ μ μ μ
 μ μ μ μ μ μ μ
 $)$ μ μ μ μ μ μ μ
 μ μ μ μ μ μ μ μ
 $:$ E_3 E_2 E_1 $n = 3$ $n = 2$ $n = 1$


) • 1 • 2 • 3 4
9

2_21649

.2 μ μ μ
μ μ μ
μ μ μ μ
μ μ μ μ
μ n = 1
Lyman.
Balmer
Lyman
Paschen
Lyman
Paschen

The diagram shows energy levels from n=1 to n=∞. Transitions from n=1 to n=2, 3, 4, 5 are labeled as ΣΕΙΡΑ Lyman. Transitions from n=2 to n=3, 4, 5 are labeled as ΣΕΙΡΑ Balmer. Transitions from n=3 to n=4, 5 are labeled as ΣΕΙΡΑ Paschen.

) 4
9

2_21645

.2 μ μ
μ n = 3, μ n = 2
μ n = 3, μ
μ n = 2, f₁ μ n = 3
n = 1, f₂ μ n = 2
μ :
• $\frac{f_1}{f_2} = \frac{7}{30}$ • $\frac{f_1}{f_2} = \frac{2}{33}$ • $\frac{f_1}{f_2} = \frac{5}{27}$

) 4
9

2_21643

.2 μ μ μ
μ μ μ μ μ
μ μ μ μ μ μ
μ μ μ μ μ μ

The diagram shows energy levels E₁, E₂, E₃ corresponding to n=1, 2, 3. Transitions λ₁ and λ₂ are from n=2 to n=1. Transition λ₃ is from n=3 to n=2.

) 1, 2, 3 4
9

μ μ 1, 2 3 :

$$\cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4} \quad \cdot \frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 3}{3 - 1} \quad \cdot \frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 3}{1 - 3}$$

4
9

2_21639

B.2 μ Bohr μ , 3, 4
L₃, L₄ μ μ n=3 n=4 μ :

$$\cdot \frac{E_3}{E_4} = \frac{3}{4} \quad \frac{L_3}{L_4} = \frac{4}{3} \quad \cdot \frac{E_3}{E_4} = \frac{16}{9} \quad \frac{L_3}{L_4} = \frac{4}{3} \quad \cdot \frac{E_3}{E_4} = \frac{16}{9} \quad \frac{L_3}{L_4} = \frac{3}{4}$$

4
9

2_21629

.2 μ μ μ μ μ μ μ μ μ

$$r \quad V = \frac{4}{3} r^3.$$

)

V₁ μ μ V₂

(n=2). $\frac{V_2}{V_1}$ μ , :

$$\cdot \frac{V_2}{V_1} = 64 \quad \cdot \frac{V_2}{V_1} = 4 \quad \cdot \frac{V_2}{V_1} = 16$$

4
9

2_21627

.1 μ μ μ (1) μ μ μ μ μ

9r₁. μ μ r₁.

)

· (1) μ n=2.

· (1) μ n=3.

· (1) μ n=4.

4
8

2_21625

.2 μ μ μ μ μ 10,2 eV.

μ μ E₁ = -13,6eV.

)

· μ « μ » μ μ μ

· μ μ 10,2 eV. « μ » μ μ μ

· μ μ « μ » μ 10,2 eV. μ

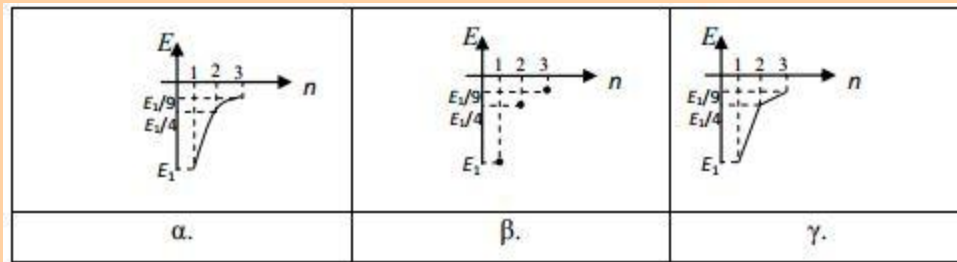
4

) . 8

2_21623

.2 μ μ μ Bohr, μ
 $E_1 (E_1 = -13,6 \text{ eV})$.

) . μ μ n
 $\mu\mu$:



) . 4
 9

2_21621

.2 μ μ μ μ $n=3$ μ μ ,
 μ , $<$.

) μ $\frac{E_B}{E_A}$
 .5,4 .0,18 .2,25

) . 4
 9

2_21619

.1 μ μ μ μ μ .
 μ μ $(n=2)$.

) $\cdot \frac{E}{4}$.2 $\cdot \frac{3E}{4}$
) . 4
 8

2_21617

.1 μ μ $n=3$ μ μ μ μ μ μ

) . 4
) . 8

2_21615

.1 μ μ $n=2$ μ μ μ μ μ $n=3$ μ μ

) .

μ	μ	μ		μ	μ
$\cdot n=1$	$\cdot n=3$	$\cdot n=4$			
)					4 8

2_21613					
μ	μ	μ	μ	μ	μ
$\cdot n=2$	$\cdot n=3$	$\cdot n=4$			
)					4 9

2_21611					
μ	μ	μ	μ	μ	μ
$\cdot n=2$	$\cdot n=3$	$\cdot n=4$			
)					4 8

2_21607					
μ	μ	μ	μ	μ	μ
$\cdot L = L$	$\cdot L = 3L$	$\cdot L = 9L$			
) N					4 8

2_21605					
μ	μ	μ	μ	μ	μ
$\cdot -\frac{3}{16}E_1$	$\cdot -\frac{8}{9}E_1$	$\cdot -\frac{9}{4}E_1$			
)					4 9

2_21601

.1 μ μ $(n=1),$

) μ μ μ $(n=2)$ μ :

$\cdot \frac{3E_1}{4}$ $\cdot \frac{E_1}{4}$ $\cdot \frac{3E_1}{4}$ 4

) 8

2_21599

.2 μ μ 2μ μ μ $(n=3).$

) Bohr μ μ

μ μ :

$\cdot \frac{h}{2}$ $\cdot \frac{h}{2}$ $\cdot \frac{3h}{2}$ 4

) 9

2_21504

μ μ μ $(n=1).$

) $r = 7,5 \cdot 10^{-10} \text{ m.}$

H μ μ $r_1 = 0,5 \cdot 10^{-10} \text{ m.}$

μ :

$\cdot n=2$ $\cdot n=3$ $\cdot n=4$ 4

) 8

2_21500

B.1) μ μ μ :

$\cdot E = h \frac{c}{f}$ $\cdot E = hcf$ $\cdot E = h \frac{c}{\lambda}$ 4

) 8

2_21496

.2 μ μ E_1

$E_n.$ $E_1 = 25 E_n.$ μ μ

) μ :

$\cdot 5$ $\cdot 1/5$ $\cdot 25$ 4

) 9

2_21494

.2 μ μ μ

μ $n=3$ μ μ

μ 2 μ μ

) f_1 μ $f_2.$:

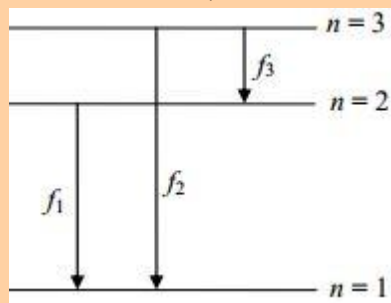
$\frac{f_1}{f_2} = \frac{5}{27}$ $\frac{f_1}{f_2} = \frac{3}{4}$ $\frac{f_1}{f_2} = \frac{8}{9}$

2_21490

1. $\frac{m(v^2 - v_0^2)}{2h}$ Planck, $\frac{m(v^2 + v_0^2)}{2h}$ $\frac{m(v^2 - v_0^2)}{2h}$

2_21488

1. Ritz, Bohr
 $f_1 = f_2 + f_3$ $f_2 = f_1 + f_3$ $f_3 = f_1 + f_2$



2_21486

2. $\frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2}$ $\frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2}$ $\frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2}$

2_21484

1. $\frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2}$ $\frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2}$ $\frac{1}{n^2} - \frac{1}{m^2}$

2_21482

2. $-13,6 \text{ eV}$ $12,75 \text{ eV}$

)

•	$\mu_{n=1}$	$\mu_{n=3}$:
•	$\mu_{n=1}$	$\mu_{n=4}$	
•	$\mu_{n=1}$	$\mu_{n=6}$	

) 4
9

2_21478

.2)

$\mu_{n=1}$ $\mu_{n=3}$ Bohr () $\mu_{n=1}$, $\mu_{n=1}$

• $f_1 = 3 f_3$ • $f_3 = 3 f_1$ • $f_1 = 9 f_3$

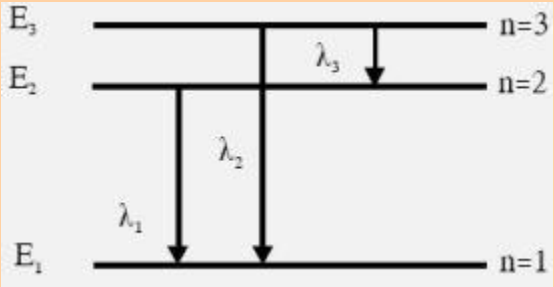
) 4
9

2_21474

.2

$\mu_{n=1}$ $\mu_{n=2}$ $\mu_{n=3}$ $\mu_{n=1}$ $\mu_{n=2}$ $\mu_{n=3}$

f_1, f_2, f_3



) ;

• $f_1 = f_2 + f_3$ • $f_2 = f_1 + f_3$ • $f_2 = \frac{f_1 \cdot f_3}{f_1 + f_3}$

) 4
9

2_21470

.1

$\mu_{n=1} = -3,4\text{eV}$, $\mu_{n=1} = -13,6\text{eV}$ $\mu_{n=1}$ $\mu_{n=1}$

)

r_1 $\mu_{n=1}$ r

• $r = 2r_1$ • $r = 3r_1$ • $r = 4r_1$

) 4
8

2_21468

.2

$\mu_{n=3}$ $\mu_{n=2}$

)

$\mu_{n=3}$ $\mu_{n=2}$:

• $\frac{27}{32}$ • $\frac{4}{9}$ • $\frac{2}{3}$

) 4
9

2_21466

.2

$(n = 3)$ μ , μ μ $(n = 2)$ μ , μ μ

)

$\frac{f_A}{f_B}$ μ , μ :

$\cdot \frac{3}{2}$ $\cdot \frac{32}{27}$ $\cdot \frac{9}{4}$ 4

) 9

2_21464

.2 μ μ μ μ $n = 3.$

)

μ r_1 r_3 $n=1$ $n=3$:

$\cdot \frac{r_1}{r_3} = 9$ $\cdot \frac{r_1}{r_3} = \frac{1}{9}$ $\cdot \frac{r_1}{r_3} = \frac{1}{3}$ 4

) 9

2_21462

.2 μ μ μ $E_1 = - 13,6 \text{ eV}.$

)

μ μ μ μ μ $6 \text{ eV}.$ $7,6 \text{ eV}.$

μ μ μ μ μ μ

) 4

9

2_21460

.2 μ , U μ

)

μ ;

$\cdot U=2E,$ $K=-U,$ $K=E/2$

$\cdot E=U/2,$ $K=2U,$ $E=-K$

$\cdot K=-E,$ $U=-2K,$ $E=U/2$

) 4

9

2_21458

.2 m, e, r $\mu\mu$, , , , μ . ,

μ , k_c

$\Delta = \frac{1}{2} m^2$ $\Gamma = \frac{m^2}{r}$ $\Delta = -k_c \frac{e^2}{2r}$ $Z = -k_c \frac{e^2}{r}$ $H = -k_c \frac{e^2}{r^2}$

)

$\cdot \mu$: + = (1) = (2) : μ (1) μ (2)

) 4

$n = 4$	μ	μ	μ	μ	r_4	μ	μ
:							
	$\cdot r_4 = 4r_1$	$\cdot r_4 = 16r_1$	$\cdot r_4 = \frac{r_1}{16}$				4
)	o	.					9

2_21390							
.2	μ	μ	μ	μ	μ	μ	μ
	$_1 = -13,6 \text{ eV}$						
)							
	μ	μ	μ	μ	n	μ	
	$_2 = -1,51 \text{ eV}$						
	:						
	$\cdot n = 2$	$\cdot n = 3$	$\cdot n = 4$				4
)	o	.					9

2_21363							
.1	μ	μ	μ	μ	μ	μ	μ
$(n = 1)$					$4 (n = 4)$	1	
)							
	μ	μ	μ	μ	μ	μ	
	$4 (n = 4)$	$2 (n = 2)$					
	$\cdot 5$	$\cdot 12,5$			$\cdot 18$		4
)							8

2_21357							
.1	μ	μ	μ	μ	μ	μ	μ
$\mu 1$				$f_{3 \rightarrow 1}$	$\mu 2$	$\mu 3$	
)							
	μ	μ	μ	μ	$\mu 3$	$\mu 2$	
		$f_{3 \rightarrow 2}$					
	$\cdot f_{3 \rightarrow 1} = f_{3 \rightarrow 2} + f_{2 \rightarrow 1}$	$\cdot f_{3 \rightarrow 1} = \frac{f_{3 \rightarrow 2} \cdot f_{2 \rightarrow 1}}{f_{3 \rightarrow 2} + f_{2 \rightarrow 1}}$	$\cdot f_{3 \rightarrow 1} = f_{3 \rightarrow 2} - f_{2 \rightarrow 1}$				4
)							8

2_21354							
.2	μ	μ	μ	μ	μ	μ	μ
$(n = 2)$					$1 (n = 1)$	2	
)					E		
	μ	μ	μ	μ	μ	μ	
			$2 (n = 2)$	$3 (n = 3)$			
			E				
	$\cdot E = 2E$	$\cdot E' = \frac{5}{36}E$	$\cdot E' = \frac{5}{27}E$				4
)							9

2_21324							
.2	μ	μ	μ	μ	μ	μ	μ
μ		2		$(n = 3)$	4		$(n = 5)$
)							
	μ	μ	μ	μ	μ	μ	
	μ	μ	μ	μ	μ	μ	
	1						

A)

$\cdot -\frac{3}{16}E_1$ μ μ $\cdot -\frac{16}{225}E_1$ μ μ $\cdot -\frac{9}{25}E_1$ μ μ

B) 1 μ 4
9

2_21320

.2 U μ μ

) μ μ

$\cdot E = -U$ $\cdot = 2U$ $\cdot E = \frac{U}{2}$

) 4
9

2_21313

.2 U μ μ

) μ μ

$\cdot =$ $\cdot = -$ $\cdot = -2$

) 4
9