

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА

ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО

Физика и астрономия – 28 май 2013 г.

ВАРИАНТ № 2

Ключ с верните отговори

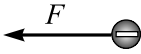
Въпроси с изборен отговор

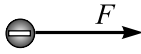
Въпрос	Верен отговор	Брой точки
1.	Г	1,5
2.	Г	1,5
3.	Б	1,5
4.	В	1,5
5.	Г	1,5
6.	Б	1,5
7.	В	1,5
8.	Б	1,5
9.	Б	1,5
10.	Г	1,5
11.	В	1,5
12.	В	1,5
13.	Б	1,5
14.	А	1,5
15.	А	1,5
16.	А	1,5
17.	В	1,5
18.	Г	1,5
19.	Г	1,5
20.	В	1,5

Въпрос	Верен отговор	Брой точки
21.	А	1,5
22.	В	1,5
23.	В	1,5
24.	В	1,5
25.	В	1,5
26.	Б	1,5
27.	Б	1,5
28.	Г	1,5
29.	А	1,5
30.	А	1,5
31.	В	1,5
32.	Г	1,5
33.	В	1,5
34.	В	1,5
35.	А	1,5
36.	Г	1,5
37.	Г	1,5
38.	Г	1,5
39.	А	1,5
40.	Б	1,5

Въпроси със свободен отговор

41.

А) 

 (силите са равни по големина)

1 точка

Б)  $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$

1 точка

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{k \frac{q_1 q_2}{r_1^2}}{k \frac{q_1 q_2}{r_2^2}} = \frac{r_2^2}{r_1^2}$$

1 точка

$$F_2 = \frac{F_1}{4} = 10^{-4} \text{ N}$$

1 точка

42.

А)  $A = q(\varphi_A - \varphi_B)$

1 точка

$$\varphi_B = \varphi_A - \frac{A}{q}$$

1 точка

$$\varphi_B = 120 - \frac{12 \cdot 10^{-6}}{1 \cdot 10^{-6}} = 108 \text{ V}$$

1 точка

Б)  $\varphi_A > \varphi_B \Rightarrow W_A > W_B \Rightarrow$  Потенциалната енергия на заряда намалява.

1 точка

43.

А)  $R_{\text{екв}} = \frac{R}{2} = 1 \Omega$

2 точки

Б)  $I = I_1 + I_2 = 2 \text{ A}$

2 точки

44.

А)  $R_1 = \frac{U_1}{I_1} = 15 \Omega$

1 точка

$$R_2 = \frac{U_2}{I_2} = 7,5 \Omega$$

1 точка

Б)  $R = \rho \frac{l}{S}$

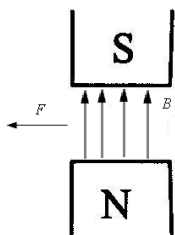
1 точка

$$R_1 > R_2 \Rightarrow S_1 < S_2$$

1 точка

45.

А)



посоката на магнитните индукционни линии е от северния към южния полюс

1 точка

посоката на магнитната сила е наляво

1 точка

Б)

$$F = IB\Delta l$$

1 точка

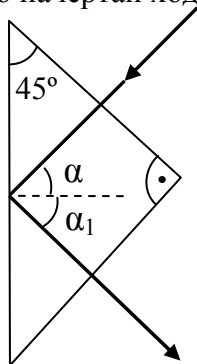
$$F = IB\Delta l = 0,2 \cdot 0,1 \cdot 0,1 = 2 \cdot 10^{-3} \text{ N}$$

1 точка

46.

А) за правилно начертан ход на лъча

1 точка



Б)  $\alpha = 45^\circ$ ,  $\alpha_1 = 45^\circ$

1 точка

В)  $u = \frac{c}{n} = 2 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

2 точки

47.

А)  $T = \frac{16 \text{ s}}{20} = 0,8 \text{ s}$

1 точка

Б)  $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

1 точка

В)  $m = \frac{kT^2}{4\pi^2} = 4 \text{ kg}$

2 точки

48.

1. намалява 3 пъти

1 точка

2. не се променя

1 точка

3. е равна на нула

1 точка

4. се увеличава 3 пъти

1 точка

49.

А)  ${}_{94}^{234}\text{Pu} \rightarrow {}_{90}^{230}\text{X} + {}_2^4\text{He}$

1 точка

Б)  ${}_{20}^{45}\text{Ca} \rightarrow {}_{21}^{45}\text{X} + {}_{-1}^0\text{e} + \tilde{\nu}$

1 точка

В)  ${}_{29}^{64}\text{Cu} \rightarrow {}_{29}^{64}\text{Cu} + \gamma$

1 точка

Б) при гама-разпадане

1 точка

50.

$$N = N_0 \cdot 2^{-\frac{t}{T_{1/2}}}$$

1 точка

$$\frac{N}{N_0} = 2^{-\frac{42}{14}} = 2^{-3}$$

1 точка

$$\frac{N}{N_0} = 2^{-3} = \frac{1}{8} = 12,5\%$$

2 точки