

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО

Физика и астрономия – 28 май 2015 г.

ВАРИАНТ № 1

Ключ с верните отговори

Въпроси с избираем отговор

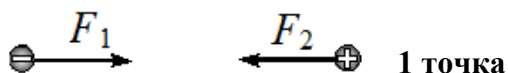
въпрос	верен отговор	брой точки
1.	Б	1,5
2.	В	1,5
3.	Б	1,5
4.	А	1,5
5.	А	1,5
6.	Г	1,5
7.	А	1,5
8.	Б	1,5
9.	В	1,5
10.	В	1,5
11.	Б	1,5
12.	Б	1,5
13.	Г	1,5
14.	А	1,5
15.	Б	1,5
16.	В	1,5
17.	Г	1,5
18.	Г	1,5
19.	В	1,5
20.	В	1,5

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

Въпроси със свободен отговор

41.

А)



Б) $r = \sqrt{\frac{kq_1q_2}{F}} = 1 \text{ m}$

2 точки

В) не

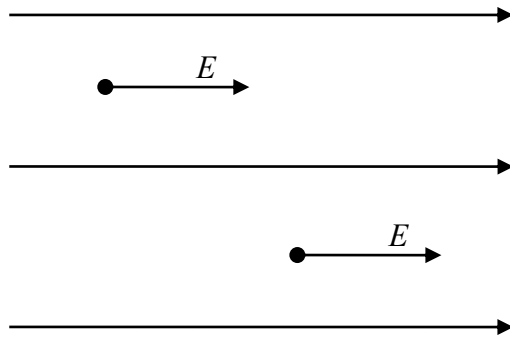
1 точка

42.

А) $E = \frac{F}{q_0} = 1,5 \cdot 10^{-3} \frac{\text{N}}{\text{C}}$

2 точки

Б)



За начертани вярно силови линии на еднородно електростатично поле
За начертани насочени отсечки с еднаква големина и посока и съвпадащи
с посоката на силата F

1 точка

1 точка

43.

А) $W_A = \varphi_A q = 18 \cdot 10^{-3} \text{ J}$

2 точки

Б) $W_B = \frac{\varphi_A}{2} q = 9 \cdot 10^{-3} \text{ J}$

2 точки

44.

А) за схема

1 точка

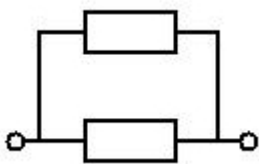


$$R_{\text{екв1}} = R_1 + R_2 = 9 \Omega$$

1 точка

Б) за схема

1 точка



$$R_{\text{екв2}} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = 2 \Omega$$

1 точка

45.

А) $I = \frac{\varepsilon}{R + r}$

1 точка

Б) $r = \frac{\varepsilon}{I} - R$

2 точки

В) $r = 1 \Omega$

1 точка

46.

А) перпендикулярно

1 точка

Б) $l = \frac{F}{BI} = 0,4 \text{ m}$

2 точки

В) успоредно на силовите линии

1 точка

47.

А) $T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} = 12,56 \text{ s}$

2 точки

Б) $\nu = \frac{1}{T} \approx 0,08 \text{ Hz}$

2 точки

48.

А) $\alpha_1 = 30^\circ$

1 точка

Б) $\frac{\sin\alpha}{\sin\beta} = \frac{n_2}{n_1}$

1 точка

$\sin\beta = \frac{n_1}{n_2} \sin\alpha$

1 точка

$\sin\beta \approx 0,38$

1 точка

49.

А) $\lambda_{\max} = \frac{b}{T} = \frac{2,9 \cdot 10^{-3}}{2900} \text{ m} = 1 \mu\text{m}$

3 точки

Б) инфрачервени

1 точка

50.

А) $\lambda_{\max} = \frac{hc}{A}$

1 точка

Б) $\lambda_{\max} = \frac{hc}{A} = \frac{1240 \text{ nm} \cdot \text{eV}}{2,0 \text{ eV}} = 620 \text{ nm}$

2 точки

Втори вариант за определяне на червената граница на фотоефект

$\nu_{\min} = \frac{A}{h} = \frac{3,2 \cdot 10^{-19} \text{ J}}{6,63 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}} = 4,83 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$

В) да, защото $\lambda < \lambda_{\max}$

1 точка

Втори вариант

$\nu = \frac{c}{\lambda} = \frac{3 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{5 \cdot 10^{-7} \text{ m}} = 6 \cdot 10^{14} \text{ Hz} \Rightarrow \nu > \nu_{\min}$