

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

ДЪРЖАВЕН ЗРЕЛОСТЕН ИЗПИТ ПО

Физика и астрономия – 30 август 2016 г.

ВАРИАНТ № 2

Ключ с верните отговори

Въпроси с избираем отговор

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

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

Въпроси със свободен отговор

41.

А) $F = \frac{kq_1q_2}{r^2} = 1,8 \cdot 10^{-2} \text{ N}$

2 точки

Б) не се променя

1 точка

В) ще намалее

1 точка

42.

А) $\varphi = \frac{W}{q_0} = 2 \cdot 10^3 \text{ V}$

2 точки

Б) $\varphi = \frac{W}{2q_0} = 1 \cdot 10^3 \text{ V}$ или два пъти по-малък

1 точка

В) не

1 точка

43.

А) от т. M към т. N

1 точка

Б) $W_M = \varphi_M q = 6 \cdot 10^{-2} \text{ J} = 0,06 \text{ J}$

2 точки

В) $U = \varphi_M - \varphi_N = 5 \text{ V}$

1 точка

44.

А) $R_{AB} = 6 \Omega$

1,5 точки

Б) $R_{BC} = 1 \Omega$

1,5 точки

В) $R_{AC} = 7 \Omega$

1 точка

45.

А) $I = \frac{\varepsilon}{R + r}$

2 точки

Б) $\varepsilon = I(R + r) = 12 \text{ V}$

2 точки

46.

А) перпендикулярно

1 точка

Б) $F_{\max} = BIl$

1 точка

В) $B = \frac{F_{\max}}{Il} = 0,5 \text{ T}$

2 точки

47.

А) $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}} \approx 0,3 \text{ s}$

2 точки

Б) $\nu = \frac{1}{T} \approx 3,3 \text{ Hz}$

2 точки

48.

А) $n = \frac{c}{u} = 1,5$

2 точки

Б) стъкло

1 точка

В) въздух

1 точка

49.

А) Закон на Вин – $\lambda_{\max} T = \text{const}$

1 точка

Закон на Стефан (Стефан-Болцман) – $P = \sigma ST^4$ или $E = \sigma T^4$

1 точка

Б) $\frac{P_1}{P_2} = \frac{\sigma ST_1^4}{\sigma ST_2^4} = \frac{1}{16}$

2 точки

50.

А)

${}_{90}^{234}\text{Th} \rightarrow {}_2^4\text{He} + {}_{88}^{230}\text{Ra}$

1,5 точки

${}_{88}^{230}\text{Ra} \rightarrow {}_2^4\text{He} + {}_{86}^{226}\text{Rn}$

1,5 точки

Б) Полученото ядро е изотоп на радон ${}_{86}^{226}\text{Rn}$

1 точка