

Konkurs Fizyczny 2015/2016

KLUCZ ODPOWIEDZI

Etap wojewódzki

TEST JEDNOKROTNEGO WYBORU

(łącznie 30 p.)

Zadania za 1 p.

Nr zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Odpowiedź	B	A	C	C	A	B	B	A	D	B

Nr zadania	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Odpowiedź	D	C	B	A	C	B	D	C	B	B

Zadania za 2 p.

Nr zadania	21	22	23	24	25
Odpowiedź	A	C	D	B	C

Zadania otwarte

(łącznie 20 p.)

26. (3 p.)

Przypadek 1. (0,5 p.) Zwiększy się.

(1 p.) Kawałek drewna pływa wypierając wodę. Masa wypartej wody jest równa masie tego kawałka. Poziom wody się podniesie. Zwiększy się zatem wysokość słupa cieczy i tym samym zwiększy się ciśnienie wody na dno naczynia.

Przypadek 2. (0,5 p.) Nie zmieni się.

(1 p.) Masa wody, która się wyleje jest równa masie drewna. Jej objętość jest równa objętości części zanurzonej. Naczynie będzie dalej całkowicie wypełnione. Ciśnienie hydrostatyczne wywierane przez wodę na dno naczynia nie zmieni się.

27. (4 p.)

(1 p.) gumy / miedzi,
 północny / południowy

(1 p.) przyciągany / odpychany
 przyspieszany / hamowany

(1 p.) Reguła Lenza

(1 p.) gumy / miedzi
 większą / mniejszą
w **krótszym** czasie.

28. (4 p.)

(1 p.) Ciepło oddane przez wodę $Q_1 = 4,2 \frac{\text{kJ}}{\text{kg K}} \cdot 1 \text{ kg} \cdot 20 \text{ K} = \mathbf{84 \text{ kJ}}$

(1 p.) Ciepło pobrane przez topniejący lód $Q_2 = m \cdot 335 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$

(1 p.) $Q_2 = Q_1$ (równanie bilansu cieplnego)

$$m \cdot 335 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}} = 84 \text{ kJ}$$

$$m \approx \mathbf{0,25 \text{ kg}}$$

(1 p.) $300 \text{ g} - 250 \text{ g} = \mathbf{50 \text{ g}}$ (około)

29. (4 p.)

(1 p.) Obliczamy opór zastępczy 4 oporników: $R_{123} = 20 \Omega$. $R_{1234} = \mathbf{10 \Omega}$.

(1 p.) Natężenie prądu w przewodzie głównym (przed węzłem z lewej) wynosi $I = U/R_{1234} = \mathbf{2,4 \text{ A}}$.

(1 p.) $I_1 = I_2 = I_3$ (połączenie szeregowe)

$R_{123} = R_4$, zatem przez $I_1 = I_4 = \mathbf{1,2 \text{ A}}$ (wskazanie amperomierza)

(1 p.) $U_3 = R_3 I_3 = \mathbf{12 \text{ V}}$ (wskazanie woltomierza)

30. (2 p.)

- a) Prawda Fałsz
b) Prawda Fałsz

31. (3 p.)

Długość pudełka $d = \frac{1}{4} \lambda$

$$\lambda = v/f \quad \lambda = 340 \text{ m} / 435 \text{ Hz} = \mathbf{0,78 \text{ m}}$$

$$d = \frac{1}{4} \cdot 0,78 \text{ m} = 0,195 \text{ m} = \mathbf{19,5 \text{ cm}}$$

*Jeśli uczeń rozwiąże dane zadanie inną poprawną metodą,
to otrzymuje maksymalną liczbę punktów.*