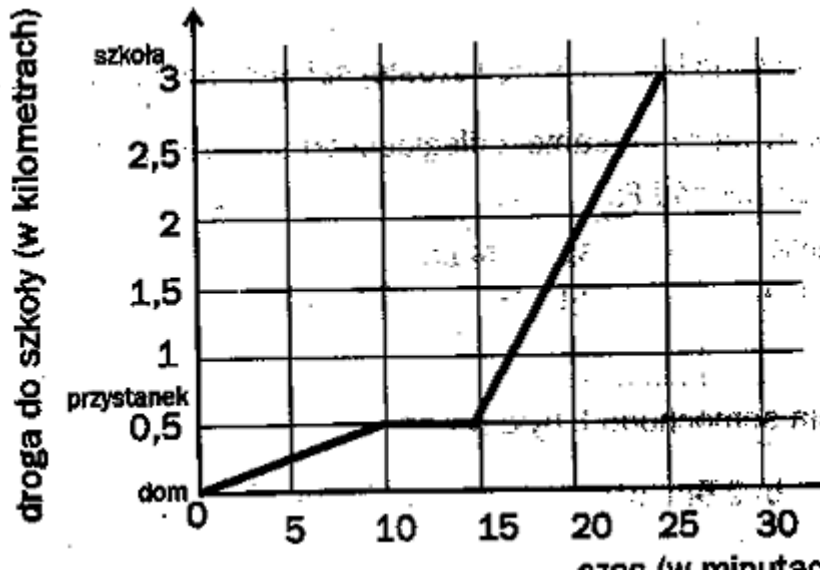


## Odpowiedzi do zadań z fizyki, które wystąpiły na egzaminach gimnazjalnych od 2002 do 2008 roku.

<b>Numer zadania</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Odpowiedź</b>	a	a	d	d	b	a	a	b	b

10. 10 min

11.



12.  $V = \frac{s}{t} = \frac{2,5\text{km}}{10\text{min}} = 15 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

13. Dane:

7.00 -godzina wyjazdu z Frankfurtu,

11.00 -godzina przyjazdu do Stuttgartu,

$t = 4\text{h}$ , czas jazdy

$V = 80 \text{ km/h}$ , średnia szybkość

**Szukane:**  $s = ?$

**Rozwiązanie:**  $V = \frac{s}{t} \Rightarrow s = V \cdot t = 320\text{km}$

**Odpowiedź:** Autokar pokonał drogę 320 km.

14.  $x$  – ilość zużytego paliwa na całej trasie

30 litrów – 100 km

$x$  litrów – 1040 km

.....  
 $x = \frac{30 \cdot 1040}{100}$

$x = 312$  litrów

koszt =  $312 \cdot 3,2 \text{ zł} = 998,40 \text{ zł}$

**Odpowiedź:** Koszt zużytego paliwa jest równy 998,40 zł.

15.

**Dane:**  $h = 20 \text{ m}$ ,  $g = 10 \text{ m/s}^2$

**Szukane:**  $t = ?$

**Rozwiązanie:**

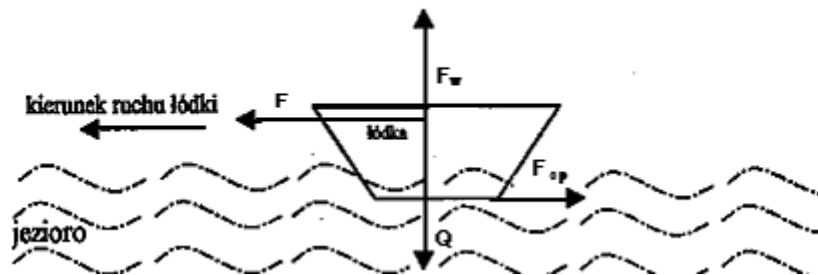
$$h = \frac{g \cdot t^2}{2}$$

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

$$t = 2 \text{ s}$$

**Odpowiedź:** Czas spadku metalowej kulki jest równy 2 s.

16.



17.

**Dane:**  $h = 0,8 \text{ m}$ ,  $V_o = 0 \text{ m/s}$ ,  $g = 10 \text{ m/s}^2$

**Szukane:**  $V_k = ?$

**Rozwiązanie:**

Korzystamy z zasady zachowania energii:

$$\frac{mV^2}{2} = mgh, \quad V = \sqrt{2gh} = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

**Odpowiedź:** Wartość prędkości uzyskana przez kubek wynosi 4 m/s.

18. a

19.

**Dane:**  $V_o = 20 \text{ m/s}$ ,  $m = 1200 \text{ kg}$ ,  $V_k = 0 \text{ m/s}$

**Szukane:**  $F = ?$

**Rozwiązanie:**

$$F = ma, \quad a = \frac{V_o}{t}, \quad F = m \cdot \frac{V_o}{t}, \quad F = 4800 \text{ N} = 4,8 \text{ kN}$$

**Odpowiedź:** Wartość siły oporu wynosi 4,8 kN.

20.

**Dane:**  $R_z = 6400 \text{ km}$ ,  $h = 600 \text{ km}$ ,  $\pi = 22/7$ ,  $t = 100 \text{ min}$

**Szukane:**  $F = ?$

**Rozwiązanie:**

$$r = 6400 \text{ km} + 600 \text{ km} = 7000 \text{ km}, \quad s = 2\pi r = 44000 \text{ km}, \quad V = \frac{s}{t} = 26400 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

**Odpowiedź:** Wartość prędkości teleskopu wokół Ziemi jest równa 26400 km/h.

<b>Numer zadania</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>
<b>Odpowiedź</b>	b	d	a	d	a	c

**27.**

**Dane:**  $h = 4 \text{ m}$ ,  $m = 500 \text{ kg}$ ,  $g = 10 \text{ m/s}^2$

**Szukane:**  $W = ?$

**Rozwiązanie:**

$W = \Delta E_p = mgh - 0 = mgh$  lub  $W = F \cdot s = mgs$

$W = 20 \text{ kJ}$

**Odpowiedź:** Goprowcy wykonali pracę 20 kJ.

<b>Numer zadania</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>
<b>Odpowiedź</b>	c	d	d

**31.**

**Dane:**  $m_1 = 75 \text{ kg}$ ,  $m_2 = 10 \text{ kg}$ ,  $h = 4 \text{ m}$

**Szukane:**  $W = ?$

**Rozwiązanie:**

$W = mgh = (m_1 + m_2) gh$ ,  $W = 3400 \text{ J}$

**Odpowiedź:** Malarz wykonał pracę równą 3400 J.

**32.**

**Dane:**  $P = 1,5 \text{ kW}$ ,  $t = 2 \text{ h}$

**Szukane:**  $W = ?$

**Rozwiązanie:**

$P = \frac{W}{t} \Rightarrow W = P \cdot t$ ,  $W = 3 \text{ kWh}$

**Odpowiedź:** Energia zużyta w ciągu tygodnia jest równa 3 kWh.

**33.**

1 kWh - 0,40 zł

15 kWh - x

$$x = \frac{15 \text{ kWh} \cdot 0,40 \text{ zł}}{1 \text{ kWh}}$$

$x = 6 \text{ zł}$

**Odpowiedź:** Miesięczny koszt energii elektrycznej zużytej przez żelazko wynosi 6 zł.

**34.**

**Dane:**  $\rho = 12 \text{ kg/m}^3$ , wymiary prostopadłościanu 1m x 0,6m x 0,5m

**Szukane:**  $m = ?$

**Rozwiązanie:**

$m = \rho \cdot V$ ,  $m = 3,6 \text{ kg}$

**Odpowiedź:** Masa paczki styropianu wynosi 3,6 kg.

<b>Numer zadania</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>40</b>	<b>41</b>	<b>42</b>
<b>Odpowiedź</b>	d	a	c	b	b	d	d	d

**43.**

**Dane:**  $U = 220 \text{ V}$ ,  $U_1 = 11 \text{ V}$

**Szukane:**  $n = ?$ ,  $n$  – oznacza liczbę żarówek

**Rozwiązanie:**

$$n = \frac{U}{U_1} = 20$$

**Odpowiedź:** Zbyszek może podłączyć 20 żarówek.

<b>Numer zadania</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>47</b>
<b>Odpowiedź</b>	a	d	d	c

**48.**

$$P = 2 \cdot 100 \text{ W} + 2 \cdot 60 \text{ W} + 2 \cdot 1200 \text{ W} = 2720 \text{ W}$$

$$I = \frac{2720 \text{ W}}{220 \text{ V}} = 12,4 \text{ A}$$

12,4 A > 10 A

**Odpowiedź:** Bezpiecznik automatycznie przerwie obwód.

<b>Numer zadania</b>	<b>49</b>	<b>50</b>
<b>Odpowiedź</b>	d	a

**51.**

a)

- 1) woltomierz
- 2) amperomierz
- 3) żarówka

b) za pomocą woltomierza można zmierzyć napięcie na żarówce, za pomocą amperomierza można zmierzyć natężenie prądu

c) korzystając z wykonanych pomiarów można wyznaczać opór elektryczny, jednostka – om.

<b>Numer zadania</b>	<b>52</b>	<b>53</b>	<b>54</b>	<b>55</b>	<b>56</b>
<b>Odpowiedź</b>	c	a	c	d	b

**57.**

$$300 \cdot 4,2 \text{ kJ} = 1260 \text{ kJ}$$

$$80 \text{ }^\circ\text{C} - 60 \text{ }^\circ\text{C} = 20 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$20 \cdot 1260 \text{ kJ} = 25200 \text{ kJ}$$

**Odpowiedź:** W ciągu doby woda w tym kaloryferze oddaje 25200 kJ ciepła.

**58.**

$$P = U \cdot I = 17V \cdot 2A = 34 \text{ W}$$

$$n = \frac{P_o}{P} = \frac{2500W}{34W} \approx 73,5$$

**Odpowiedź:** Należałoby zainstalować 74 baterie.

<b>Numer zadania</b>	<b>59</b>	<b>60</b>	<b>61</b>
<b>Odpowiedź</b>	d	b	a

**62.**

1. Wyznaczam masę klucza przy pomocy wagi.
2. Wyznaczam objętość klucza przy pomocy menzurki.
3. Wyznaczam gęstość materiału, z którego wykonany jest klucz dzieląc masę przez objętość.
4. Porównuję otrzymany wynik z wartościami podanymi w tablicach.

**63.**

$$100 \frac{\text{km}}{\text{h}} = \frac{250 \text{ m}}{9 \text{ s}}$$

$$V_k = 0 \frac{\text{km}}{\text{h}} \text{ więc } a = \frac{V_0}{t}$$

$$s = \frac{at^2}{2} = \frac{V_0 t}{2}$$

$$s = 55 \frac{5}{9} \text{ m}$$

$$55 \frac{5}{9} - 20 = 35 \frac{5}{9}$$

$$35 \frac{5}{9} \text{ m} \approx 36 \text{ m}$$

**Odpowiedź:** Trójkąt należy ustawić w odległości 36 metrów od przeszkody.

<b>Numer zadania</b>	<b>64</b>	<b>65</b>	<b>66</b>	<b>67</b>
<b>Odpowiedź</b>	b	a	d	b

**68.**

**Dane:**

$$P = 1600 \text{ W} = 1,6 \text{ kW}$$

$$t = 15 \text{ min} = \frac{1}{4} \text{ h}$$

**Szukane:**

$$W = ?$$

**Rozwiązanie:**

$$W = Pt = 1,6 \cdot \frac{1}{4} \cdot 30 = 12$$

$$\text{Koszt} : 12 \text{ kWh} \cdot 0,32 \text{ zł/kWh} = 3,84 \text{ zł}$$

**Odpowiedź:** Koszt zużytej energii elektrycznej wynosi 3,84 zł.

<b>Numer zadania</b>	<b>69</b>	<b>70</b>	<b>71</b>
<b>Odpowiedź</b>	d	c	b

72.

**Odpowiedź:** Wyłączniki zamknięte –  $W_1, W_2$ , wyłącznik otwarty –  $W_3$ .

**Odpowiedź:** Prąd elektryczny nie będzie płynął przez żaden element termowentylatora.

73.

**Odpowiedź:** Tak, elektrownie wodne korzystają z odnawialnych źródeł energii.

energia **potencjalna** wody



energia **kinetyczna** wody



praca turbiny



energia prądu elektrycznego