

a) w sytuacji początkowej

b) po upadku ciężarka oraz zmniejszeniu prędkości kątowej krążka do wartości 20 rad/s.

Oblicz ciepło wydzielone w czasie upadku.

[illegible]

Zadanie 1.4 (2 pkt)

Doświadczenie opisane w informacji wstępnej wykonano kilkakrotnie, zmieniając wysokość spadku ciężarka. Naszkicuj wykres zależności wydzielonego ciepła Q od wysokości spadku h . Na wykresie nie nanoś wartości liczbowych.



Zadanie 2. Jednostki (9 pkt)

Międzynarodowy Układ Jednostek Miar SI składa się z jednostek podstawowych i jednostek pochodnych. Do jednostek podstawowych należą m.in. metr, sekunda, amper, kelwin, kandela, mol.

Zadanie 2.1 (1 pkt)

Napisz nazwę jednostki podstawowej niewymienionej powyżej. Napisz nazwę wielkości fizycznej wyrażającej się w tych jednostkach.

[illegible]

Zadanie 2.2 (1 pkt)

Wyraż jednostkę mocy w jednostkach podstawowych układu SI.

[illegible]

Wypełnia egzaminator	Nr zadania	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2
	Maks. liczba pkt	3	3	4	2	1	1
	Uzyskana liczba pkt						

Zadanie 2.3 (3 pkt)

Jednostki naturalne to układ jednostek zaproponowanych przez Maxa Plancka i będących kombinacjami uniwersalnych stałych fizycznych: stałej Plancka $\hbar$ (tzw. kreślonej – zdefiniowanej jako $\hbar = \frac{h}{2\pi}$, h – zwykła stała Plancka), stałej grawitacji G i prędkości światła c .

a) Napisz nazwę wielkości fizycznej, której jednostką jest $\sqrt{\frac{\hbar \cdot G}{c^5}}$. Uzasadnij odpowiedź.

[illegible]

b) Oblicz wartość liczbową tej jednostki w układzie SI.

[illegible]

Zadanie 2.4 (2 pkt)

Przepływ cieczy przez cienkie rurki zależy między innymi od współczynnika lepkości, oznaczanego symbolem η . Wzór wyrażający masę cieczy m przepływającej w czasie t przez rurkę o długości l i promieniu r ma postać

$$\frac{m}{t} = \frac{\pi \rho \Delta p r^4}{8 l \eta}$$

gdzie Δp jest różnicą ciśnień między końcami rurki, a ρ – gęstością cieczy. Wyraż jednostkę lepkości przez jednostki podstawowe układu SI.

[illegible]