

KARTA PRACY 1.4. GRAFICZNA ANALIZA DANYCH

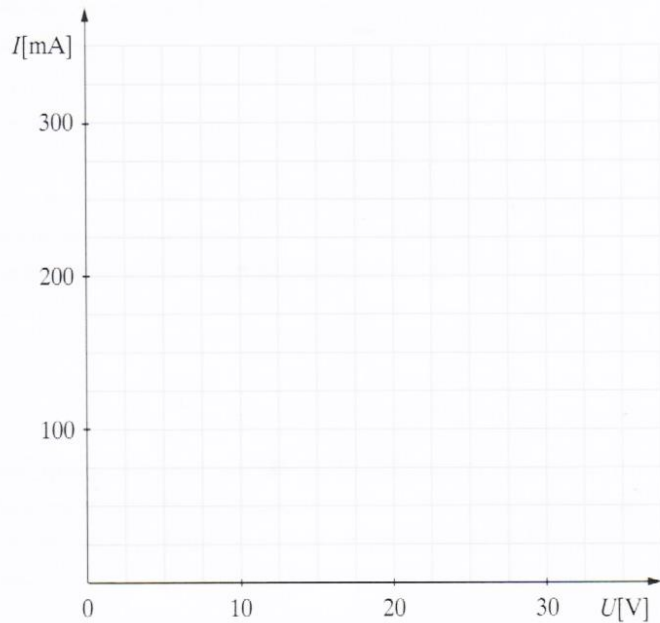
ZADANIE 1.

Według prawa Ohma natężenie prądu elektrycznego płynącego przez opornik jest wprost proporcjonalne do napięcia przyłożonego do końców tego opornika.

Uczniowie sprawdzali słuszność prawa Ohma dla pewnego elementu elektrotechnicznego. Uzyskane wyniki pomiarów zapisali w tabeli.

Lp.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
I [mA]	0	50	120	150	200	210	230	250	280
U [V]	0	5	12	15	20	21	23	25	28

a) Na podstawie tabeli sporządź wykres przedstawiający zależność natężenia prądu od napięcia.

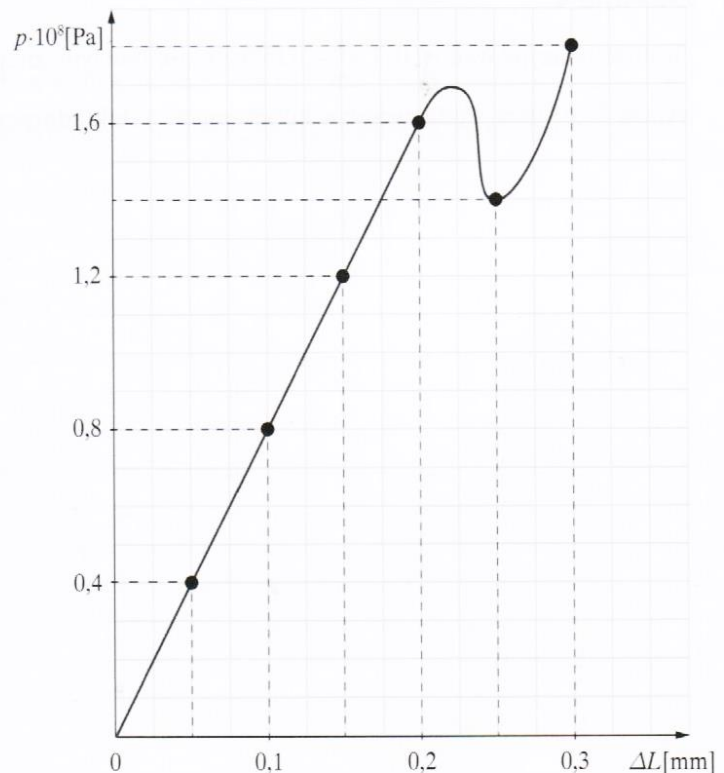


b) Oceń, czy poniższe informacje są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli jest fałszywa.

Na podstawie wykresu można stwierdzić, że natężenie prądu jest wprost proporcjonalne do napięcia.	P	F
Na podstawie wykresu można stwierdzić, że badany element jest opornikiem.	P	F

ZADANIE 2.

Stalową linkę o początkowej długości $L = 20$ cm powoli rozciągano. Podczas tego rozciągania w lince powstawało naprężenie wewnętrzne p . Na wykresie przedstawiono zależność wartości naprężenia wewnętrznego p w lince od wydłużenia ΔL linki.

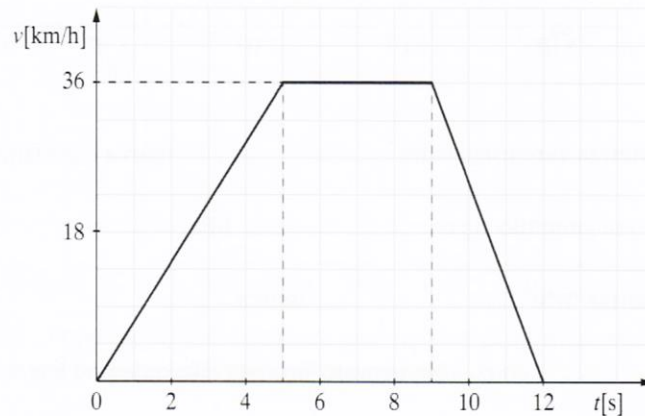


Oceń, czy poniższe informacje są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli jest fałszywa.

Dla wydłużenia linki do 0,2 mm naprężenie wewnętrzne było wprost proporcjonalne do wydłużenia.	P	F
Największe naprężenie wewnętrzne w rozciąganej lince było dla wydłużenia 0,2 mm.	P	F
Dla wydłużenia linki od 0,2 mm do 0,25 mm naprężenie wewnętrzne zmniejszyło się.	P	F
Przy naprężeniu wewnętrznym $1,8 \cdot 10^8$ Pa długość linki wynosiła 200,3 mm.	P	F

ZADANIE 3.

Na prostoliniowym odcinku szosy szybkość samochodu zmieniała się jak na wykresie. Odpowiedz na pytania.



a) Przez ile sekund szybkość samochodu nie zmieniała się?

.....

b) Jak i o ile $\frac{m}{s}$ zmieniła się szybkość samochodu w ciągu ostatnich 3 sekund ruchu?

.....

c) Jak i o ile zmieniła się szybkość samochodu w ciągu 3 pierwszych sekund ruchu?

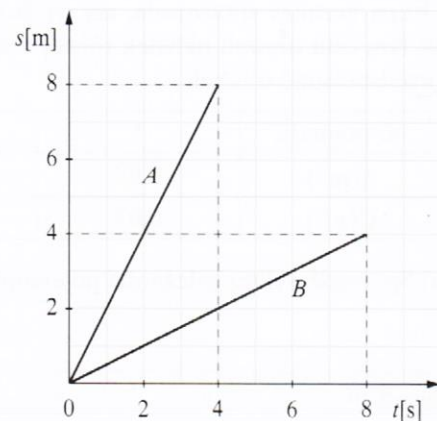
.....

ZADANIE 4.

Na wykresie przedstawiono zależności drogi od czasu dla prostoliniowego ruchu ciał *A* i *B*.

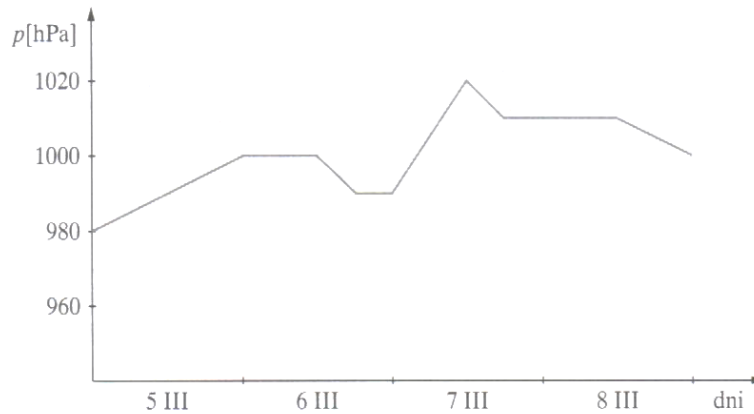
Oceń, czy poniższe informacje są prawdziwe. Zaznacz P, jeśli informacja jest prawdziwa, albo F – jeśli jest fałszywa.

Oba ciała poruszały się ruchem jednostajnym prostoliniowym.	P	F
Szybkość ciała <i>A</i> była 2 razy większa niż szybkość ciała <i>B</i> .	P	F
W ciągu drugiej sekundy ruchu ciało <i>B</i> przebyło odległość 50 cm.	P	F
W ciągu trzeciej sekundy ruchu ciało <i>A</i> przebyło odległość 6 m.	P	F



ZADANIE 5.

Rysunek przedstawia zmiany ciśnienia powietrza zarejestrowane przez stację meteorologiczną w ciągu czterech dni marca.



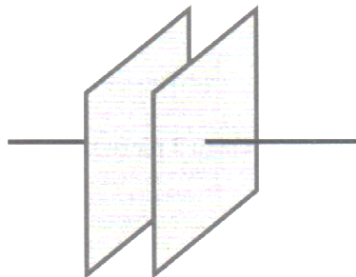
Uzupełnij zdania.

- Najwyższe ciśnienie powietrza zarejestrowano marca o godzinie
- 5 marca ciśnienie powietrza zmieniło się o hPa.
- Najniższe ciśnienie powietrza było marca.
- 8 marca przez godz. utrzymywało się stałe ciśnienie powietrza.

ZADANIE 6.

Popularnym elementem elektrotechnicznym jest kondensator. Są różne typy kondensatorów. Wielkością charakteryzującą kondensator jest jego pojemność elektryczna C , mierzona w faradach (F).

Powietrzny kondensator płaski to układ dwóch metalowych płytek (zwanymi okładkami kondensatora) o takim samym polu powierzchni S , ustawionych równolegle względem siebie (jak na rysunku).

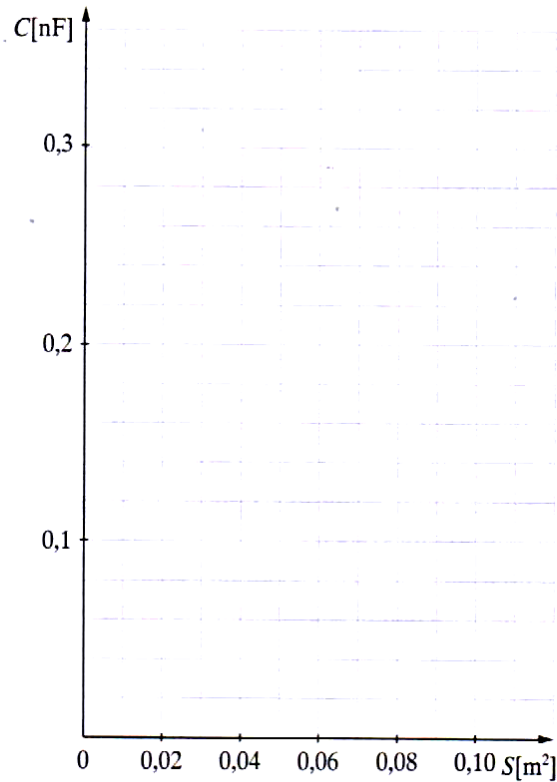


Okładki kondensatora ładuje się ładunkiem elektrycznym jednakowym co do wartości, jednak różniącym się znakiem.

Grupa uczniów sprawdzała, czy wielkość okładek wpływa na wartość pojemności kondensatora płaskiego. W tym celu używali okładek różnej wielkości, ale oddalonych o taką samą odległość. Wyniki ich pomiarów przedstawiono w tabeli.

Nr pomiaru	1	2	3	4	5
$S(\text{m}^2)$	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10
$C(\text{nF})$	0,07	0,14	0,22	0,28	0,36

- Sporządź wykres zależności pojemności kondensatora od wielkości pola powierzchni okładek.



b) Ustal, czy stwierdzenie „Pojemność kondensatora jest wprost proporcjonalna do wartości powierzchni okładki kondensatora.” jest prawdziwe. Uzasadnij odpowiedź.

.....

.....

c) Ta sama grupa uczniów postanowiła sprawdzić, czy pojemność kondensatora płaskiego jest wprost proporcjonalna do odległości d między okładkami kondensatora. W tym celu rozsuwali okładki kondensatora i mierzyli jego pojemność. Wyniki ich pomiarów przedstawiono w tabeli.

Nr pomiaru	1.	2.	3.	4.	5.
d (mm)	2	4	6	8	10
C (nF)	1,00	0,45	0,30	0,20	0,15

Nanieś na wykres obok punkty pomiarowe i ustal, czy pojemność kondensatora płaskiego jest wprost proporcjonalna do odległości d między okładkami. Uzasadnij odpowiedź.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

