Sebastian Chadaj

Język angielski zawodowy

w branży elektronicznej, informatycznej i elektrycznej

ZESZYT ĆWICZEŃ

WSiP

1 Bezpieczeństwo w pracy
Safety at work

KEY TERMS – WAŻNE POJĘCIA

appliance urządzenie, przyrząd

at once natychmiast

bare wire drut bez izolacji

broken popsuty

careful ostrożny

cause powodować, spowodować

choose wybrać

contain zawierać

dangerous niebezpieczny

dead martwy

energize zasilać energią

faulty uszkodzony, niesprawny, wadliwy

ground ziemia

grounded uziemiony

harmful szkodliwy

it can be może być

look for szukać

mains electricity / power voltage napięcie sieciowe

pass through przejść przez

path ścieżka, droga

play with death igrać ze śmiercią

sources of electric power źródła energii elektrycznej

touch dotknąć

try próbować

wet mokry

PROHIBITION SIGNS ZNAKI ZAKAZU

area obszar

at least przynajmniej

background tło

behaviour zachowanie

boring and welding forbidden zakaz wiercenia i spawania

cause danger powodować niebezpieczeństwo

cover obejmować (np. obszar)

do not extinguish with water zakaz gaszenia wodą

do not step here zakaz deptania

do not touch nie dotykać

do not touch live parts nie dotykać ruchomych części maszyn

do not touch the power cable nie dotykać, urządzenie pod napięciem

features cechy

increase zwiększyć, wzrosnąć

likely prawdopodobnie

naked flames forbidden zakaz używania otwartego ognia

no access for industrial vehicles zakaz ruchu urządzeń do transportu

no access for unauthorized persons nieupoważnionym wstęp wzbroniony

no access/entry for pedestrians zakaz wstępu dla pieszych

not drinking water zakaz picia wody, woda niezdatna do picia

no smoking zakaz palenia

no storage or parking nie zastawiać oraz nie parkować

no switching nie przełączać

pictogram piktogram

prohibiting zabraniający

removing protective device forbidden zakaz zdejmowania osłon (ochronnych)

round okrągły

shape kształt

sign znak

WARNING SIGNS ZNAKI OSTRZEGAWCZE

arc flash labels (danger electricity) ostrzeżenie przed porażeniem prądem elektrycznym

caution with gas bottles ostrzeżenie: butla z gazem

corrosive material substancja żrąca

danger! high voltage niebezpieczeństwo, wysokie napięcie

danger! machinery starts automatically ostrzeżenie przed automatycznym uruchamianiem się

danger! obstacles, watch your step niebezpieczeństwo potknięcia się

drop upadek

explosion risk ostrzeżenie przed substancjami wybuchowymi, ryzyko eksplozji

flammable materials materiały łatwopalne

forklift trucks operating uwaga, wózek widłowy

general danger ogólny znak ostrzegawczy

harmful or irritant materials substancje szkodliwe lub drażniące

hazard ryzyko, niebezpieczeństwo

hazard of automatic closing protection cover ostrzeżenie przed automatycznym zamykaniem osłony zabezpieczającej

industrial vehicles ostrzeżenie przed urządzeniami do transportu poziomego

ionizing radiation risk promieniowanie jonizujące

leaking batteries hazard warning labels ostrzeżenie przed wyciekiem kwasu / akumulatora / baterii

low temperature niska temperatura

non-ionizing radiation promieniowanie niejonizujące

overhead load ostrzeżenie przed wiszącym ciężarem

slippery surface ostrzeżenie przed śliską nawierzchnią

strong magnetic field ostrzeżenie przed silnym polem magnetycznym

toxic or very toxic materials ostrzeżenie przed substancjami toksycznymi

triangular trójkątny

warning ostrzeżenie

warning against health hazardous substances/ harmful or irritant materials ostrzeżenie przed substancjami szkodliwymi dla zdrowia lub drażniącymi

MANDATORY SIGNS ZNAKI NAKAZU

before maintance set free nakaz wyłączenia głównego zasilania przed podjęciem pracy na danym urządzeniu

pull the plug before opening wyłącz wtyczkę przed otwarciem

use skin protection użyj środka / maści chroniącej skórę

wear a safety belt nakaz stosowania pasa bezpieczeństwa

wear a safety cap nakaz stosowania ochrony głowy / czapki ochronnej

wear a safety face mask nakaz stosowania maski ochronnej

wear a safety helmet nakaz stosowania kasku ochronnego

wear a safety vest nakaz stosowania / noszenia kamizelki ochronnej

wear eye protection nakaz stosowania ochrony oczu

wear protective clothing nakaz stosowania odzieży ochronnej

wear respiration equipment nakaz stosowania ochrony dróg oddechowych / sprzętu do oddychania

wear safety boots nakaz stosowania ochrony stóp / butów roboczych

wear safety gloves nakaz stosowania ochrony rąk

wear safety harness nakaz stosowania szelek/uprzęży bezpieczeństwa

EMERGENCY SIGNS, ESCAPE SIGNS ZNAKI RATUNKOWE

escape route droga ewakuacyjna

escape signs znaki ewakuacyjne

eye flushing facilities urządzenia do płukania oczu

fire exit wyjście przeciwpożarowe

first aid kit zestaw pierwszej pomocy, apteczka

go down the stairs droga ratunkowa, wyjście awaryjne w dół, zejście schodami w dół

in case of emergency break glass to open w razie niebezpieczeństwa zbić szybkę

medical care pomoc medyczna, opieka medyczna

rectangular prostokątny

square kwadrat, kwadratowy

stretcher nosze

SAFETY RULES ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

again and again ponownie, raz za razem

ask spytać

behind za

boiler suit ubranie robocze

carefully uważnie, ostrożnie

cause an accident spowodować wypadek

cutting edge krawędź tnąca

damage uszkodzenie, zniszczenie

dry your hair suszyć włosy

electric power supply zasilanie elektryczne

electrical devices urządzenia elektryczne

emergency awaryjny, nagły wypadek

emergency stop buttons wyłączniki bezpieczeństwa

equipment sprzęt, wyposażenie

fix/repair/mend naprawiać

follow the instructions postępować zgodnie z instrukcją

gloves rękawiczki

goggles okulary ochronne

hand tools narzędzia ręczne

heavy duty boots buty robocze

helmet kask

hurry pośpiech

it may to może

keep trzymać

keep hands away from trzymać ręce z dala od

listen słuchać

mains socket/power point gniazdko elektryczne

moving ruchomy, poruszający się

near blisko

operate obsługiwać

protect chronić

protective clothing/safety clothes odzież ochronna

report informować, zgłaszać

rotating obracający się

rule zasada

run biegać

save your life ocalić twoje życie

simple prosty

stick wtykać, wsadzać

supervisor kierownik, przełożony

switch przełącznik, włącznik (światła itp.)

to be on być włączonym

turn off wyłączyć

understand rozumieć

use używać

wear nosić (ubranie, obuwie), ubierać

FIRST AID PIERWSZA POMOC

as quickly as possible tak szybko, jak to możliwe

attempt CPR podjąć próbę wykonania resuscytacji

bare hands gołe ręce (bez okrycia)

below poniżej

broom miotła

by using przez użycie

call wezwać

chair krzesło

check sprawdzić

current source/power supply źródło zasilania

dry suchy

source of electricity źródło prądu elektrycznego

emergency service pogotowie

far away daleko

main główny

non-conductive material materiał nieprzewodzący prądu

paper gazeta

pull away odciągnąć, oderwać

quicker way szybszy sposób

separate rozdzielić, odseparować

stand on stać na

try próbować, spróbować

turn off wyłączyć

wooden board drewniana deska

you should not nie powinieneś

1.1. Wstęp
Introduction

We get electricity from sources of electric power or batteries.

You must always be careful, because electricity can be very dangerous.

Electricity always looks for the easiest path to the ground. It tries to find a conductive metal, wet wood, water – or even your body! Remember that your body contains 70% of water!

If you touch an energized bare wire (a wire that is connected to the electricity) or a faulty appliance (a broken machine etc.) while you are grounded, electricity will pass through you to the ground, causing a harmful shock or you will be dead at once.

Remember that death does not choose! Be careful, because you have only one life, so don't ever try to play with death!

1.2. Znaki zakazu
Prohibition signs

A prohibition sign – a sign prohibiting behaviour which is likely to increase or cause danger.

Features:

- round shape,
- black pictogram on white background,
- red part to cover at least 35% of the area of the sign.

ZADANIE 1.

Dopasuj nazwy do znaków zakazu.
Match the names to the prohibition signs.

a) Naked flames forbidden
b) No access/entry for pedestrians
c) Do not extinguish with water
d) No smoking
e) No access for unauthorized persons
f) No access for industrial vehicles
g) Not drinking water
h) Do not touch
i) Do not touch live parts
j) Do not step here
k) No switching
l) No storage or parking
m) Do not touch the power cable
n) Removing protective device forbidden
o) Boring and welding forbidden

1.3. Znaki ostrzegawcze
Warning signs

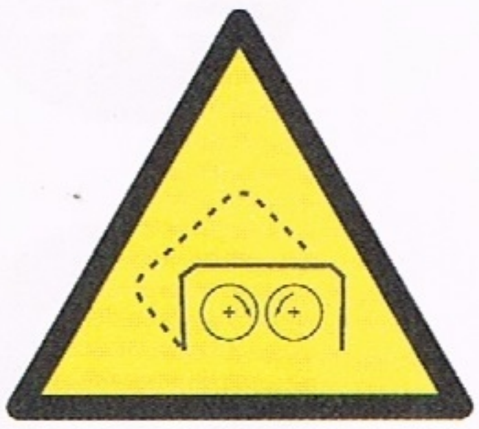
A warning sign – a sign giving a warning of a hazard or danger.

Features:
- triangular shape,
- black picture with at least 50% of yellow background.

ZADANIE 1.

Dopasuj nazwy do znaków ostrzegawczych. Dwie nazwy podano dodatkowo.
Match the names to the warning signs. Two names have been given additionally.

a) Strong magnetic field
b) Corrosive material
c) Low temperature
d) Overhead load
e) Industrial vehicles
f) Arc Flash Labels (danger: electricity)
g) Explosion risk
h) Toxic or very toxic materials
i) Drop
j) Ionizing radiation risk
k) General danger
l) Flammable materials
m) Danger! High voltage
n) Danger! Obstacles – watch your step
o) Harmful or irritant materials
p) Caution with gas bottles
q) Leaking batteries hazard warning labels
r) Danger! Machinery starts automatically
s) Slippery surface
t) Hazard of automatic closing of the protection cover



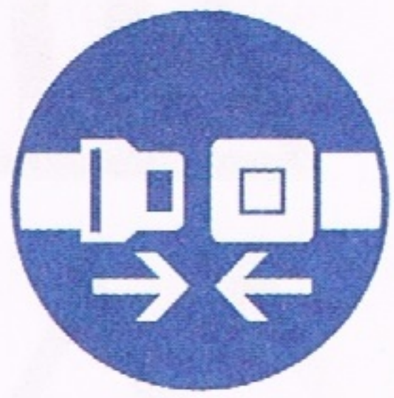
1.4. Znaki nakazu
Mandatory signs

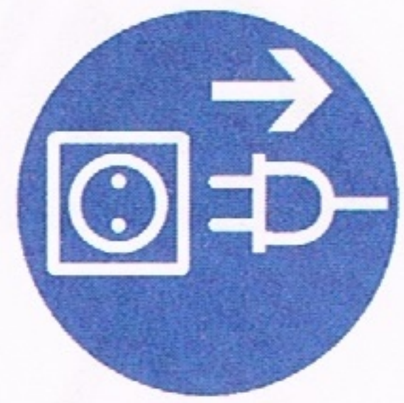
A mandatory sign – a sign indicating that a particular action must be undertaken.

Features:
- round shape,
- white pictogram with at least 50% of blue background.

ZADANIE 1.

Dopasuj nazwy do znaków nakazu.
Match the names to the mandatory signs.





a) Wear a safety belt
b) Wear respiration equipment
c) Wear safety gloves
d) Wear safety boots
e) Wear a safety face mask
f) Wear protective clothing
g) Wear a safety vest
h) Wear a safety cap
i) Before maintance set free
j) Wear eye protection
k) Pull the plug before opening
l) Wear a safety helmet
m) Use skin protection
n) Wear safety harness

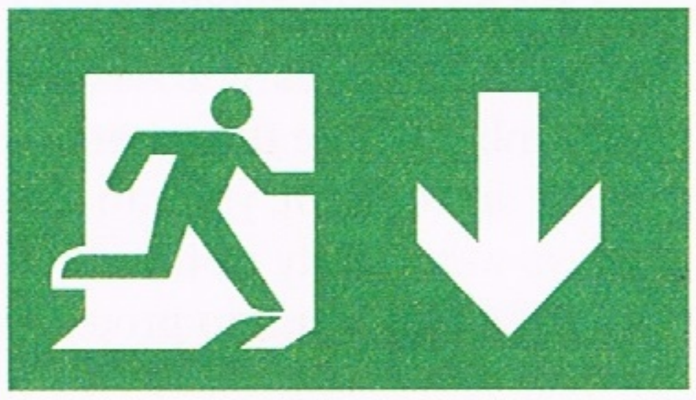
1.5. Znaki ratunkowe
Emergency signs (Escape signs)

Emergency signs – sign indicating where the emergency exit is or where to find the stuff needed in an emergency.

Features:
- square or rectangular shape,
- white picture with at least 50% of green background.

ZADANIE 1.

Dopasuj nazwy do znaków ratunkowych.
Match the names to the emergency signs.



a) Escape route
b) Go down the stairs
c) Medical care
d) First aid kit
e) A stretcher
f) In case of emergency break glass to open
g) Eye flushing facilities
h) Emergency shower

1.6. Zasady bezpieczeństwa
Safety rules

SIMPLE SAFETY RULES

Try to remember these simple rules they may save your life.

1. Listen carefully to your supervisor and follow the instructions. If you do not understand, ask again and again.
2. Do not run! You can cause an accident.
3. Remember where the emergency stop buttons are.

If you see an accident, you can always turn off the electric power and safe your friend's life.

4. Always wear safety clothes that protect your body.
   a) wear a boiler suit to protect your body.
   b) wear gloves to protect your hands.

c) wear goggles to protect your eyes.
d) wear heavy duty boots to protect your feet.
e) wear a helmet to protect your head.

5. Do not fix electrical machines when the power is on.
6. Never use a machine if you do not know how to operate it.
7. Keep hands away from moving/rotating machinery.
8. Use hand tools carefully, keeping both hands behind the cutting edge
9. A hurry is not a good thing.
10. Report any damage to the machines/equipment as it could cause an accident.

REMEMBER
NEVER

- stick scissors, pens, fingers or anything else in the mains socket;
- touch switches with your wet hands;
- use any electrical devices/appliances near water;
- dry your hair with a hairdryer when you are having a bath;
- try to fix any electrical devices when the power is on.

ZADANIE 1.

Przedstaw zasady bezpieczeństwa własnymi słowami.
Present the safety rules by using your own words.

ZADANIE 2.

Napisz, co powinieneś robić, a czego ci nie wolno robić w trakcie pracy. Użyj poniższych zwrotów.
Write what you should do and what you shouldn't do during your work. Use the phrases below.

run • wear goggles • wear a boiler suit • hurry • stick fingers in the socket • wear sandals • report any damage • listen to music

I should _____

I shouldn't _____

ZADANIE 3.

Przetłumacz słowa, wyrażenia i zwroty na język angielski.
Translate the words and phrases into English.

1. Znaki ostrzegawcze – _____
2. Znaki ratunkowe – _____
3. Znaki nakazu – _____
4. Znaki zakazu – _____
5. Pomoc medyczna – _____
6. Apteczka – _____
7. Droga ewakuacyjna – _____
8. Promieniowanie niejonizujące – _____
9. Ostrzeżenie przed śliską nawierzchnią – _____
10. Substancja szkodliwa lub drażniąca – _____
11. Nosze – _____
12. W razie niebezpieczeństwa zbić szybkę – _____
13. Wyciągnij wtyczkę, zanim otworzysz – _____
14. Materiały łatwopalne – _____
15. Nie dotykać – _____
16. Nie przełączać – _____

ZADANIE 4.

Odpowiedz na pytania.
Answer the questions.

1. What sign is this?
   a) A stretcher
   b) Cut out the main supply before working
   c) Boring and welding forbidden
   d) Fork lift trucks operating

2. What sign is this?
   a) In case of emergency break glass to open
   b) Cut out the main supply before working
   c) No switching
   d) Use skin protection

3. What sign is this?
   a) Strong magnetic field
   b) Harmful or irritant materials
   c) Toxic or very toxic materials
   d) No access for unauthorized persons

4. What sign is this?
   a) Use skin protection
   b) Medical care
   c) Eye flushing facilities
   d) First aid kit

5. What sign is this?
   a) Wear a safety belt
   b) Wear safety harness
   c) Wear protective clothing
   d) No storage or parking

6. What sign is this?
   a) Danger machinery starts automatically
   b) Corrosive material
   c) Leaking batteries hazard warning labels
   d) Pressure gas bottle

7. What sign is this?
   a) No storage or parking
   b) Removing protective device forbidden
   c) Do not touch live parts
   d) No access for industrial vehicles

ZADANIE 5.

Odpowiedz na pytania i wykonaj polecenia.
Answer the questions and carry out the tasks.

1. What is a prohibition sign? _____

_____

2. What is a mandatory sign? _____

_____

3. What is an escape sign? _____

4. What is a warning sign? _____

5. Name at least five warning signs. _____

6. Name at least five escape signs. _____

7. Name at least five mandatory signs. _____

ZADANIE 6.

Połącz wyrazy, wyrażenia i zwroty z kolumny A z ich odpowiednikami z kolumny B.
Match the words from column A to the words from column B.

A	B
no storage ○	□ droga ewakuacyjna
no access for unauthorized persons ○	□ osobom nieupoważnionym wstęp wzbroniony
escape route ○	□ nakaz używania szelek bezpieczeństwa
eye flushing facilities ○	□ substancja żrąca
wear respiration equipment ○	□ nie zastawiać
wear safety harness ○	□ prysznic do przemywania oczu
corrosive material ○	□ nie gasić wodą
do not extinguish with water ○	□ nakaz stosowania ochrony dróg oddechowych
removing protective device forbidden ○	□ zakaz zdejmowania osłon podczas pracy
arc flash labels (danger electricity) ○	□ ostrzeżenie przed porażeniem prądem elektrycznym

1.7. Pierwsza pomoc – porażenie prądem
First aid – electric shock

ZADANIE 1.

Ułóż zdania w odpowiedniej kolejności.
Put the sentences in the right order.

- [ ] Call the emergency services as soon as possible.
- [ ] Turn off the main power supply.

- [ ] If the power supply is far away, pull the person away from the current source as quickly as possible.
- [ ] Check if the person is breathing and attempt CPR immediately (CPR – Cardiopulmonary Resuscitation).

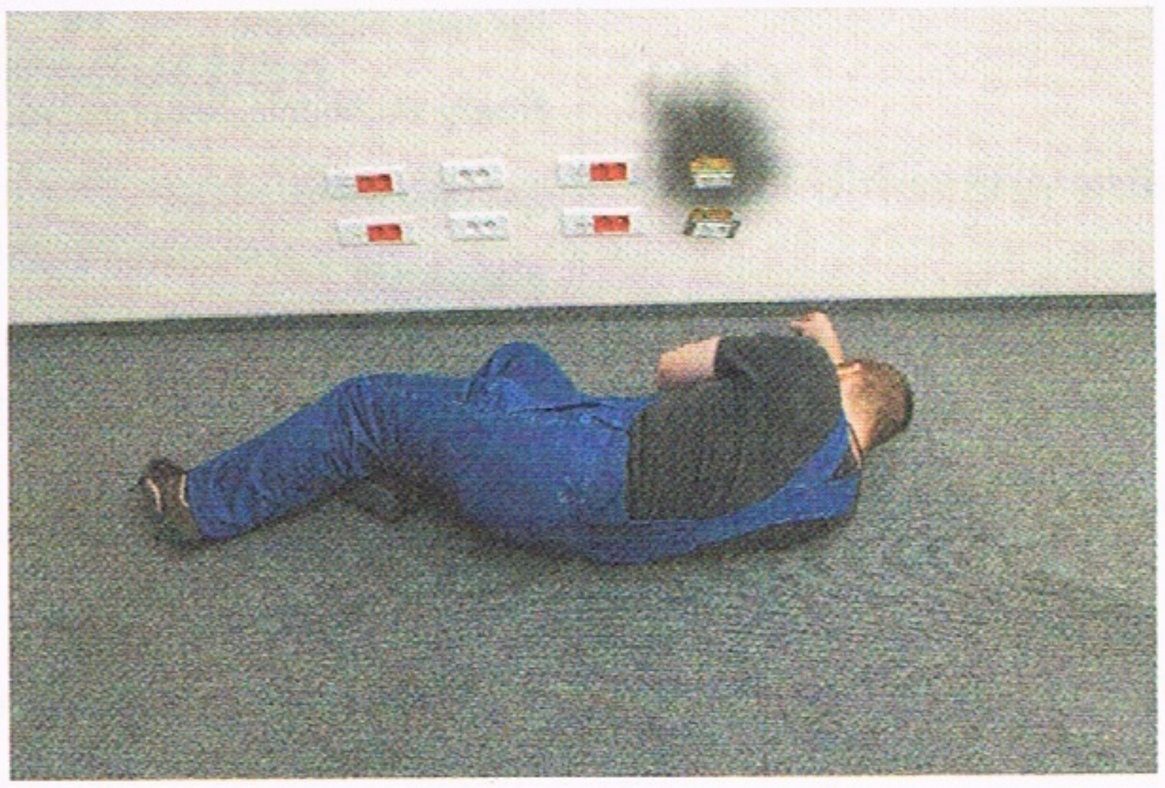
ZADANIE 2.

Prawda czy fałsz? Zaznacz T (*true* = prawda), jeżeli zgadzasz się z danym zdaniem, lub F (*false* = fałsz), jeżeli się z nim nie zgadzasz.
True or false? Write "T" if you agree with a sentence and "F" if you don't agree with it.

1. If you touch a person with your bare hands, the electric current will not pass through you. T / F
2. Pull the person away from the current source as quickly as possible. Sometimes it is a quicker way than turning off the power supply. T / F
3. Do not stand on something dry such as a paper, a wooden board or any non-conductive materials. T / F
4. Try to separate the person from the electric current by using a non-conductive object (a wooden/plastic broom, a chair). T / F

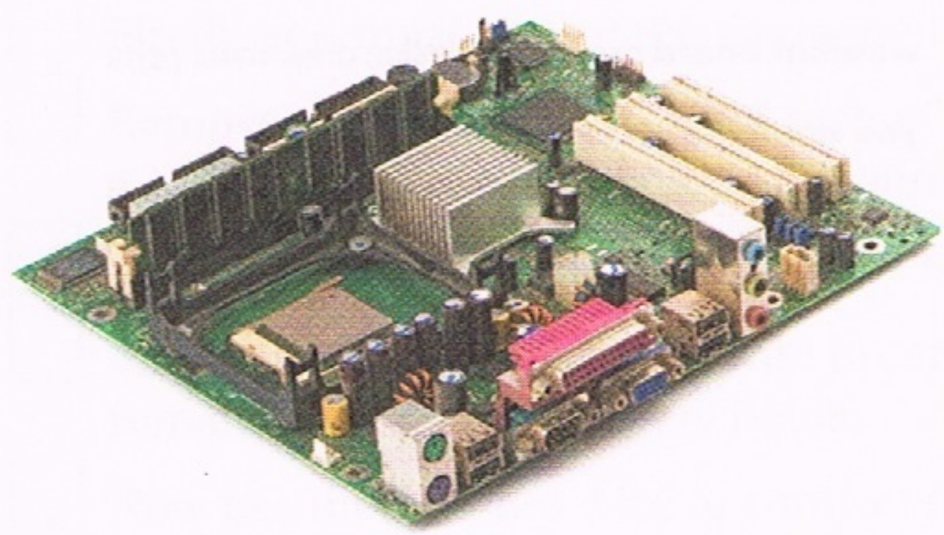
ZADANIE 3.

Spójrz na zdjęcie. Co należy zrobić, by pomóc poszkodowanemu?
Look at the picture. What should you do to help the injured person?



4 Obwody elektryczne
Electric circuits

KEY TERMS – WAŻNE POJĘCIA



add dodać

adult supervision nadzór dorosłych, nadzór rodzicielski

answer odpowiedź

appropriate odpowiedni, właściwy

at this point in time w tej chwili

basic podstawowy

below poniżej

branch rozgałęzienie, rozwidlenie

bright jasny

broken przerwany

burn out wypalić się

clip zacisk

coin moneta

complete kompletny, pełny, całkowity

component komponent, składnik, część

concept pojęcie

connect połączyć

copper wire drut miedziany

current source źródło prądu

cut wyciąć, ciąć

device urządzenie, przyrząd

different inny

dim przygasać, ściemniać się

electric circuit obwód elektryczny

electricity elektryczność

fail przestać działać

finally w końcu, ostatecznie, wreszcie

firstly najpierw, po pierwsze

flame płomień

get to know dowiedzieć się

hint wskazówka

holder pojemnik, stojak

imagine wyobrazić sobie

inch cal

insert włożyć, wsunąć

insulation izolacja

learn nauczyć się

light up zapalić się, zaświecić się

loosen poluzować

mount przymocować, montować, zamontować

need potrzebować

parallel circuit obwód równoległy

pathway ścieżka

perch siadać na grzędzie

phase voltage napięcie fazowe

piece kawałek

place miejsce

power zasilić

pull out wyciągnąć

ready gotowy

remaining pozostały, zachowany

remove usunąć

require wymagać, żądać

screw into przykręcić do czegoś

screw śrubka

screwdriver śrubokręt

secondly po drugie

separate osobny, oddzielny

series circuit obwód szeregowy

several kilka

similar podobny

solid mocny, solidny, wytrzymały, czysty (bez domieszki)

stay zostać, pozostać

switch/knife switch łącznik, łącznik nożowy

thirdly po trzecie

try próbować

use użyć, używać

useful użyteczny

voltage napięcie

warning ostrzeżenie

wooden board drewniana deska, drewniana płyta

you must musisz

4.1. Wstęp Introduction

The simple electric circuit will help you learn the basic concepts of electricity and electric circuits.

To make a simple electrical circuit, you need:

- a wooden base to mount the circuit,
- a light bulb,
- 1 lamp holder,
- 1 battery holder,
- 1 simple switch (known as a knife switch),
- screws used to mount the switch and the lamp holder,
- an insulated solid copper wire,
- a screwdriver.

REMEMBER:

ADULT SUPERVISION IS REQUIRED!!!

4.2. Instrukcja: zbuduj prosty obwód elektryczny
Instruction: how to build a simple electric circuit

ZADANIE 1.

Ułóż podane zdania w odpowiedniej kolejności, tak aby powstała instrukcja budowy prostego obwodu elektrycznego.
Put the sentences into a correct order to get the instructions on how to build a simple electric circuit.

- [ ] Thirdly, mount the switch holder and the lamp holder in the appropriate places on the wooden board.
- [ ] Next, you must loosen the contact screws (not the mounting screw) on the lamp holder and on the switch to make them ready for connecting the wires.
- [ ] Firstly, you must mount the components on the wooden board.
- [ ] Remove the insulation from ½ inch of each end of the wires. (To do that, first make a cut on the plastic insulation all around the wire. Next pull the insulation off).
- [ ] Secondly, use small mounting screws to mount the battery holder.
- [ ] Finally, use the 4 inches long wire to connect the remaining screw on the switch to the remaining clip of the battery holder.
- [ ] Now use the 7 inches wire to connect the battery holder to one of the contact screws on the lamp holder.
- [ ] Use the 5 inches long wire to connect the remaining contact screw of the lamp holder to one of the screws on the switch.
- [ ] Now cut three pieces of wire (the colour does not matter) to 7.5 and 4 inches.

ZADANIE 2.

Prawda czy fałsz? Zaznacz T (*true* = prawda), jeżeli zgadzasz się z danym zdaniem, lub F (*false* = fałsz), jeżeli się z nim nie zgadzasz.
True or false? Write "T" if you agree with a sentence and "F" if you don't agree with it.

1. An electric circuit is a pathway in which neutrons and protons from a voltage or current source flow. T / F
2. If you remove the insulation from the ends of the wire, there will be an electric contact. T / F
3. If the bulb does not light up in the circuit, it means that I must buy a new bulb. T / F
4. A simple circuit contains a battery, a bulb and wires. T / F
5. Birds will get killed if they perch on an electric wire. T / F

ZADANIE 3.

Odpowiedz na pytania i wykonaj polecenie.
Answer the following questions and carry out the task.

1. What's an electric circuit?

2. What do you need to build a simple circuit?

3. How can we check if an object is an insulator or a conductor?

4. Using your own words, describe how to make a simple electrical circuit.

4.3. Rodzaje obwodów
Types of circuits

There are two types of electric circuits: **series circuits** and **parallel circuits**.

We have a series circuit when there are no branches.

We have a parallel circuit when there are branches.

ZADANIE 1.

Odpowiedz na pytania.
Answer the following questions.

1. What type of circuits do you know?

2. What's a series circuit?

3. What's a parallel circuit?

4. What kind of circuits are our homes wired up with?

5. Which circuit is more useful in everyday life?

ZADANIE 2.

Prawda czy fałsz? Zaznacz T (*true* = prawda), jeżeli zgadzasz się z danym zdaniem, lub F (*false* = fałsz), jeżeli się z nim nie zgadzasz.
True or false? Write "T" if you agree with a sentence and "F" if you don't agree with it.

1. We have got about ten kinds of electrical circuits. T / F
2. There is only one pathway in a series circuit, in which the current can flow. T / F
3. If we add more lamps to a parallel circuit, the lamps will burn out. T / F
4. In parallel circuits different devices are connected to separate branches of the wire. T / F
5. Our homes are wired up with series circuits. T / F

ZADANIE 3.

Narysuj schematy obwodu równoległego i obwodu szeregowego.
Draw the schematic diagrams of a series circuit and parallel circuit.

4.4. Symbole Symbols

ZADANIE 1.

Narysuj symbole baterii oraz żarówki.
Draw the symbols of a battery and a bulb.

ZADANIE 2.

Podpisz w języku angielskim poniższe symbole.
Name the symbols below in English.

SYMBOL	ZNACZENIE SYMBOLU
A	
V	
+ −	
p-n-p n-p-n	
− +	

5 Elektryczność
Electricity

KEY TERMS – WAŻNE POJĘCIA

acceleration przyspieszenie

across poprzez, przez

also również

alternating current (AC) prąd zmienny

ammeter amperomierz

amount ilość, wielkość, liczba

amp/ampere amper

automatic filter coffee maker ekspres do kawy

battery bateria

between pomiędzy

blender blender, mikser

bread maker urządzenie do pieczenia chleba

change zmienić

circuit obwód

coffee mill młynek do kawy

component element, moduł, podzespół

conductive przewodzący

connect połączyć

constant stały

deep fryer frytkownica

deliver dostarczać

difference różnica

direct current (DC) prąd stały

direction kierunek

dishwasher zmywarka

double electric boiling ring kuchenka elektryczna z podwójnym palnikiem

egg boiler jajowar, urządzenie do gotowania jajek

electric charge ładunek elektryczny

electric cooker kuchenka elektryczna

electric current prąd elektryczny

electric kettle czajnik elektryczny

electric knife nóż elektryczny

electric potential potencjał elektryczny

electric shaver maszynka elektryczna

electric toothbrush elektryczna szczoteczka do zębów

electricity elektryczność

especially zwłaszcza, szczególnie, specjalnie

extractor hood wyciąg kuchenny, okap

flow przepływ

flowing płynący

food processor malakser

force siła

freezer zamrażarka

fridge lodówka

fuel cells ogniwa paliwowe

generate generować, wytwarzać

generator generator, prądnica

hair curler lokówka

hairdryer suszarka do włosów

heat ogrzewać

immersion water heater grzałka elektryczna do gotowania wody

iron żelazko

juice extractor sokowirówka

kettle czajnik

length długość

load ładunek, ciężar

luminous intensity natężenie źródła światła

mass masa

mean znaczyć

measure miara, jednostka miary

measure mierzyć

microwave (oven) kuchenka mikrofalowa

mincer maszynka do mięsa

mixer mikser

move poruszać się

oven piekarnik

part część

power line linia wysokiego napięcia

power moc

power plant/power station elektrownia

power zasilać, napędzać

pressure ciśnienie

represent przedstawiać, reprezentować

resistance oporność elektryczna

slicer krajalnica

solar cells/photovoltaic cells ogniwa słoneczne

strength siła

telegraph pole/utility pole/power pole słup telegraficzny

temperature temperatura

through przez

time unit jednostka czasu

toaster toster, opiekacz

transferred przeniesiony

type/kind/sort rodzaj

usage użycie

used używany

useful użyteczny

vacuum cleaner odkurzacz

velocity prędkość

voltage napięcie

voltmeter woltomierz

waffle iron gofrownica

warm up rozgrzewać

washing machine pralka

ways sposoby

wire drut

work praca

Electricity is used in many ways these days, especially in our homes. It powers our computers, fridges and mobile phones. It heats our homes during the cold winter or powers the electric kettle when we want to drink a cup of hot coffee on a freezing day. It is a very useful set of physical phenomena in our times.

Electric current is a measure of the amount of electric charges, transferred per a time unit. It represents the flow of electrons through a conductive material.

It warms up the wires that it flows through.

Electric current is measured in units called amps. The symbol for amps is A.

5.1. Elektryczność
Electricity

ZADANIE 1.

Odpowiedz na pytanie.
Answer the following question.

What's electricity?

ZADANIE 2.

Dokończ poniższe zdania własnymi słowami lub skorzystaj z tekstu z poprzedniej strony.
Complete the following sentences by using your own words or the text from the previous page.

1. Electricity powers _____
2. Electricty heats _____

5.2. Prąd elektryczny
Electric current

ZADANIE 1.

Odpowiedz na pytanie.
Answer the following question.

What's the electric current?

ZADANIE 2.

Napisz własnymi słowami, dlaczego prąd elektryczny może być niebezpieczny dla życia.
Write in your own words why the electric current can be dangerous for life.

5.3. Rodzaje prądu
Types of current

Direct current (DC) means that the electric current moves only in one direction with a constant strength.

Alternating current (AC) means that the electric current changes its direction or strength.

ZADANIE 1.

Odpowiedz na pytania.
Answer the following questions.

1. What types of electric current do you know?
2. What's a direct current?
3. What's an alternating current?

ZADANIE 2.

Zakreśl poprawną odpowiedź.
Circle the correct answer.

1. **Direct current / Alternating current** can be generated by batteries.
2. **Direct current / Alternating current** is created in generators in power stations.

5.4. Źródła energii
Sources of power

ZADANIE 1.

Podpisz obrazki odpowiednimi nazwami wybranymi spośród podanych poniżej.
Match the words below to the pictures.

photovoltaic cells/solar cells • battery • power plants • power line • generator • telegraph pole

5.5. Amperomierz i woltomierz
Ammeter and voltmeter

ZADANIE 1.

Uzupełnij poniższe zdania jednym słowem.
Complete the sentences below with one word only.

1. In order to measure the voltage across a component in a circuit, you must connect the _____ in parallel to it.
2. In order to measure the current flowing through a component in a circuit, you must connect the _____ in series to it.

ZADANIE 2.

Przeczytaj tekst i odpowiedz na poniższe pytanie.
Read the text below and answer the question.

The voltmeter is used in parallel circuits, because you want to measure the voltage across the circuit. There's no sense in using it in a series circuit, because the electric potential difference between two points in the same line equals zero, and it will always equal zero. The ammeter is used in series circuits, because you want to know the current flowing in this wire.

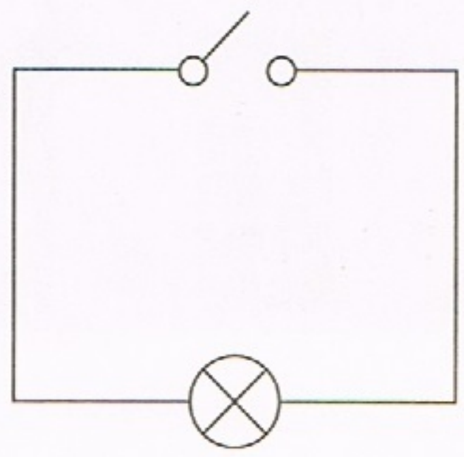
Dlaczego amperomierz jest używany w obwodach szeregowych, natomiast woltomierz w obwodach równoległych?
Why is the ammeter used in series circuits and the voltmeter in parallel circuits?

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

ZADANIE 3.

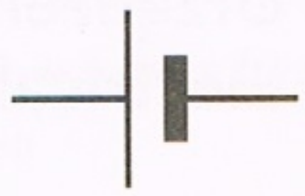
Odpowiedz na pytania.
Answer the following questions.

1. What do we need to do to this circuit to light up the bulb?

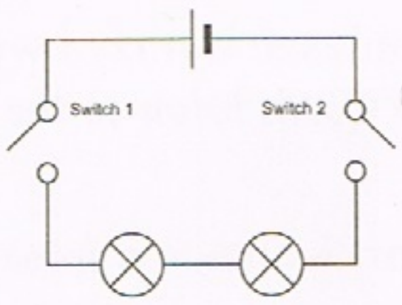


a) close the switch
b) add more lamps
c) add a cell and close the switch

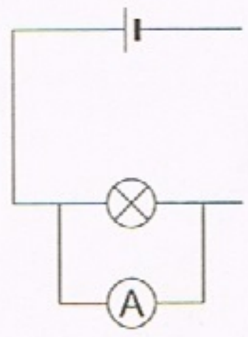
2. What does this circuit symbol represent?
   a) a lamp
   b) a cell
   c) the ammeter
   d) a battery



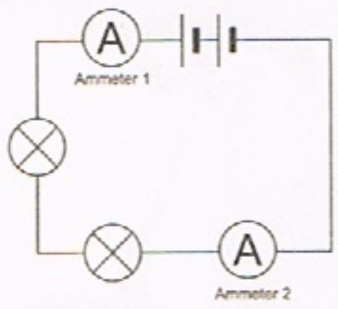
3. Which switch should we close to light the bulb?
   a) switch 1
   b) switch 2
   c) switches 1 and 2



4. What is wrong with this picture?
   a) there is only one cell
   b) the ammeter is used with the series circuit
   c) the ammeter is used with the parallel circuit

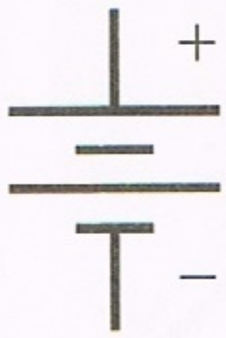


5. Which ammeter will show a higher reading?
   a) ammeter 1
   b) ammeter 2
   c) they will show the same reading



6. What does this symbol represent?
   a) a bulb
   b) a battery
   c) a cell

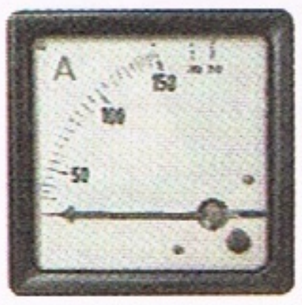
7. What does this symbol represent?
   a) a bulb
   b) a battery
   c) a cell



8. What does this symbol represent?
   a) a cell
   b) the ampere
   c) voltage
   d) a circuit

9. What does this picture show?
   a) a socket tester
   b) an ammeter
   c) a meter
   d) a voltmeter

10. What does this picture show?
   a) a voltmeter
   b) a valve
   c) an ammeter
   d) a hammer

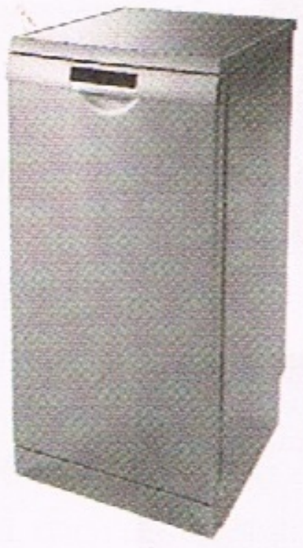


5.6. Urządzenia elektryczne
Electrical devices

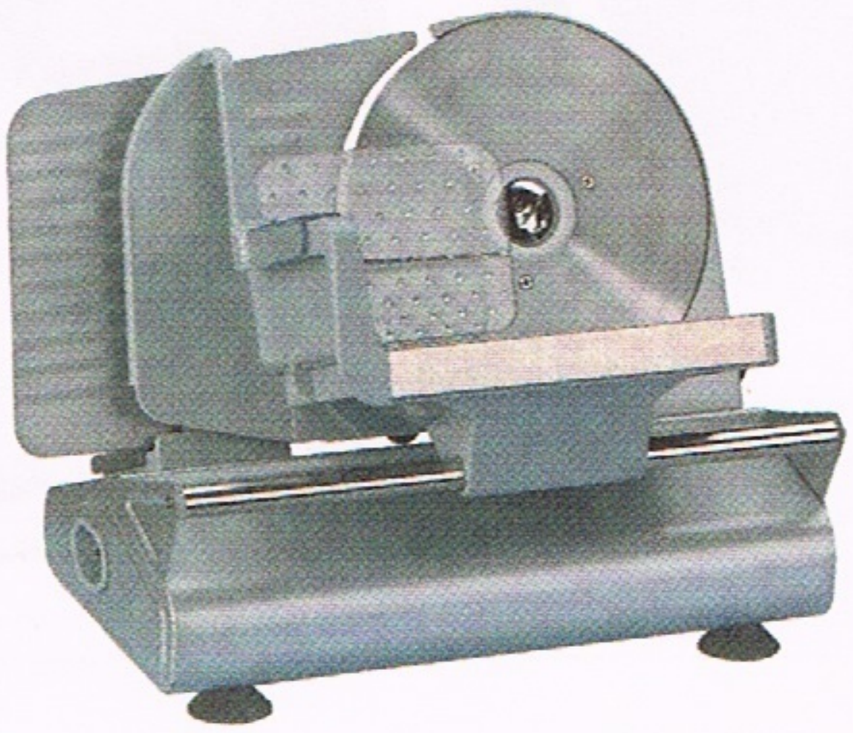
ZADANIE 1.

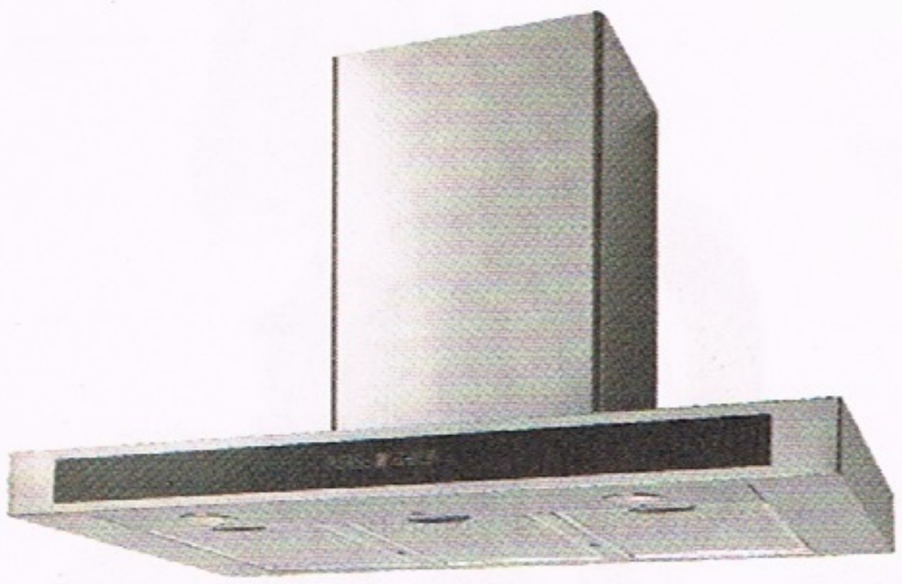
Połącz poniższe wyrazy i wyrażenia z odpowiednimi obrazkami.
Match the words below to the pictures.

a vacuum cleaner • a freezer • an iron • an electric shaver • a toaster • a mixer • a blender • a fridge • a washing machine

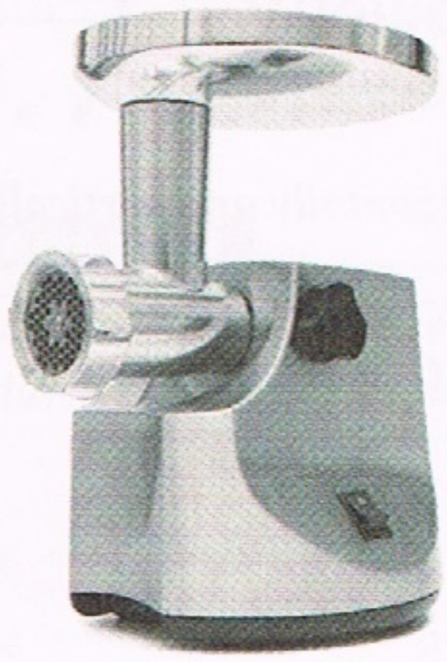


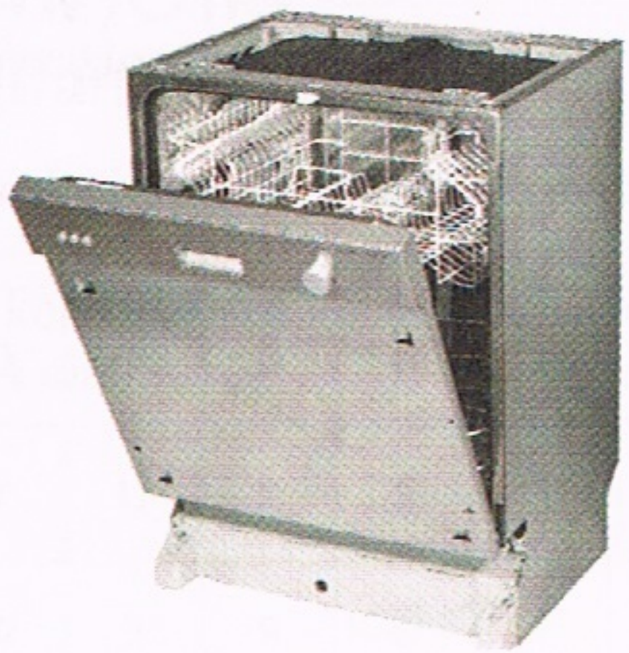
a food processor • a waffle iron • a coffee maker • an extractor hood • an electric toothbrush • a cutter • an electric kettle • a deep fryer • a juice extractor • a microwave oven

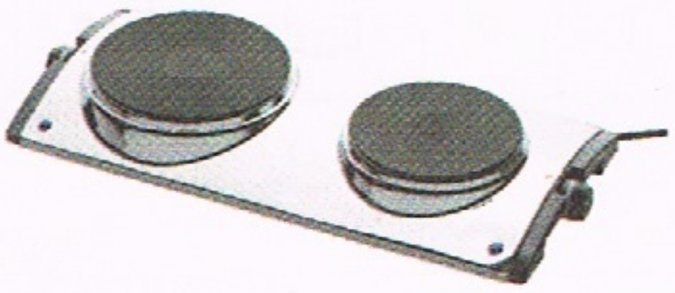


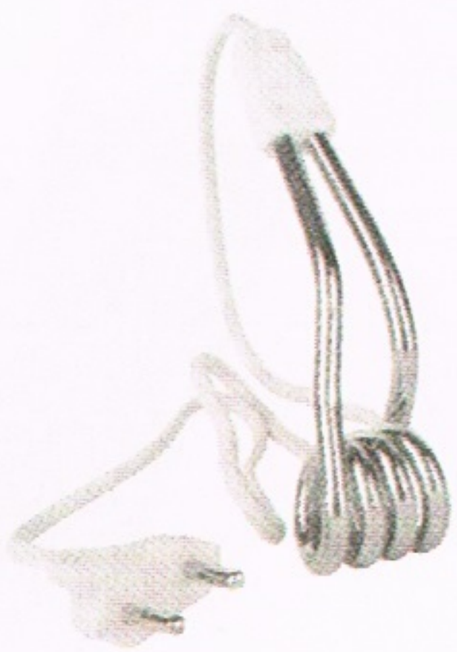


a mincer • an oven • a hairdryer • an egg boiler • a bread maker • a coffee mill • a hair curler • an electric knife • a gas cooker • a dishwasher • an immersion water heater • a double electric boiling ring









ZADANIE 2.

Znajdź siedem nazw urządzeń elektrycznych w poniższym diagramie. Szukaj pionowo oraz poziomo.
Find seven names of electrical devices. To find the answer, look horizontally and vertically.

F	R	I	D	G	E	D	C
M	I	Z	E	R	U	Y	I
B	K	J	O	R	E	W	R
L	C	U	V	O	R	V	O
E	C	K	E	S	Q	Z	N
N	J	L	N	C	V	R	A
D	S	L	I	C	E	R	T
E	B	M	I	X	E	R	E
R	F	R	E	E	Z	E	R

ZADANIE 3.

Wymień nazwy urządzeń elektrycznych, których używasz najczęściej w domu. Podaj nazwy ich angielskich odpowiedników.
List the names of the electrical devices that you use most often in your home. Write the names of their English equivalents.

5.7. Wielkości fizyczne
Physical quantities

ZADANIE 1.

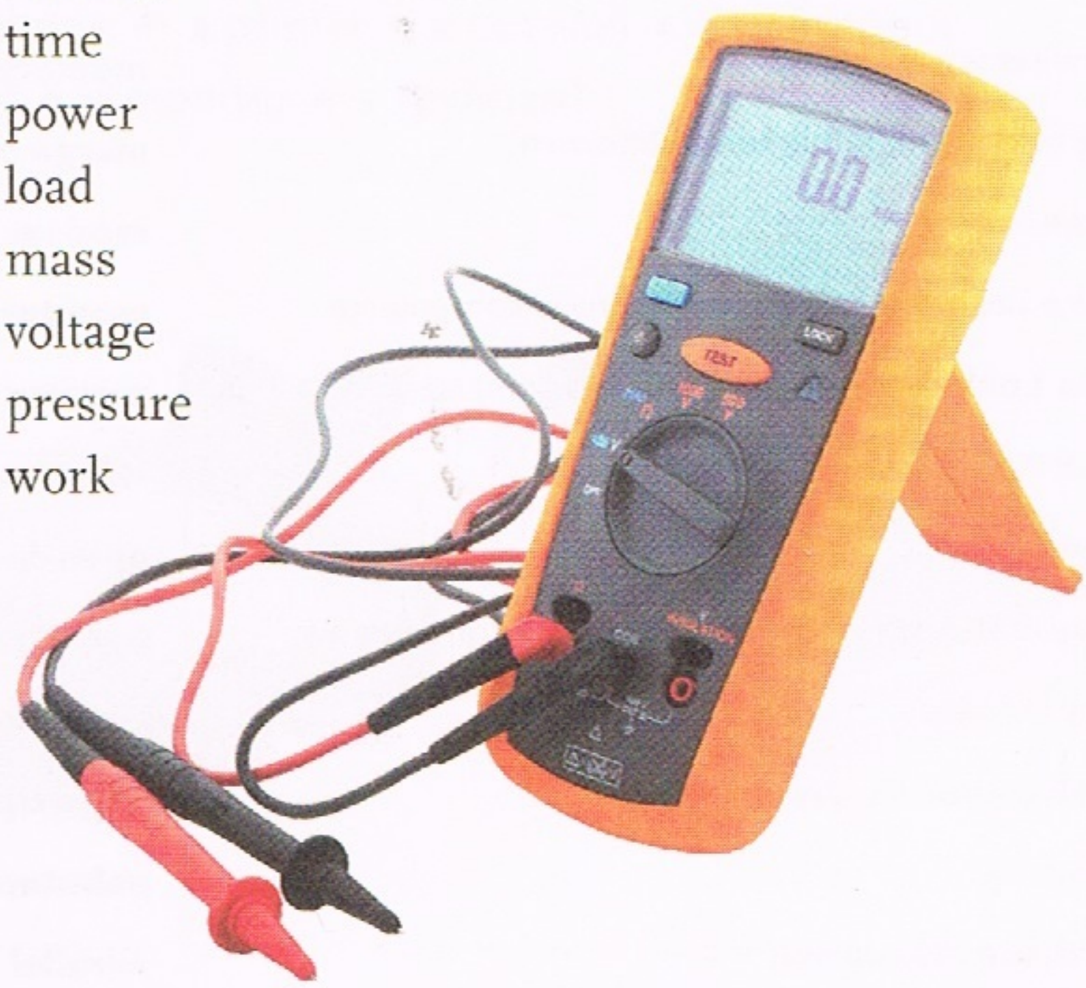
Połącz słowa i wyrażenia z kolumny A z ich odpowiednikami z kolumny B.
Match the words in column A and B.

A	B
work ○	□ temperatura
force ○	□ masa
load ○	□ czas
length ○	□ oporność elektryczna
mass ○	□ napięcie
voltage ○	□ natężenie źródła światła
temperature ○	□ ciężar
time ○	□ długość
resistance ○	□ siła
luminous intensity ○	□ praca
pressure ○	□ ciśnienie
velocity ○	□ przyspieszenie
acceleration ○	□ prędkość
power ○	□ moc

ZADANIE 2.

Dopasuj symbole do ich znaczeń.
Match the symbols to their meanings.

F ○	□ force
Q ○	□ acceleration
P ○	□ velocity
U ○	□ time
W ○	□ power
p ○	□ load
a ○	□ mass
v ○	□ voltage
m ○	□ pressure
t ○	□ work



7

Kable
Cables

KEY TERMS – WAŻNE POJĘCIA

a few kilka

ACSR (aluminum cable steel-reinforced) kabel aluminiowy o rdzeniu stalowym

aerial cable kabel nadziemny, kabel napowietrzny

braided shield osłona pleciona

building budynek

buried cable kabel ziemny

conductor przewód, żyła przewodząca kabla

connect połączyć

connection cord kabel łączący, kabel połączeniowy

data-grade cable kabel do przesyłania danych

dielectric materiał izolacyjny, izolator elektryczny, dielektryk

distance odległość

earth cable kabel podłączenia do masy

electric cable kabel elektryczny

electric current prąd elektryczny

feeding cable kabel zasilający

fibre-optic cable kabel światłowodowy

flat turn cable kabel dwużyłowy płaski

foil shield ekran foliowy

general ogólne, ogólnie

heating cable kabel grzejny

high-voltage cable, HV cable kabel wysokiego napięcia

installation instalacja

insulated zaizolowany

interconnect połączenie wzajemne, kabel sygnałowy (interkonekt)

jacket zewnętrzna osłona przewodu

jumper cable kabel wspomagający (zestaw kabli umożliwiający podłączenie się do drugiego akumulatora)

laid under the ground położone pod ziemią

mainly used głównie używane

network cable kabel sieciowy

ocean floor dno oceanu

pass przejść, przechodzić, przepływać

power cable przewód zasilający

power moc, siła, zasilanie

power transmission przesył mocy

serial cable kabel szeregowy

sorts rodzaje

telephone cable kabel telefoniczny

through which przez który

transmit nadawać, przenosić, przewodzić, przekazywać

usage użycie, zastosowanie

USB cable kabel USB

use zastosowanie

used używany

wire drut, kabel

7.1. Wstęp
Introduction

A cable consists of two or more insulated wires, through which the electric current can be transmitted. The cable is used to connect two things.

There are many sorts of cables, which have many uses, too.

The general usage of a wire or a cable is to transmit power or a signal to other devices such as a telephone or a computer. Telegraph or telephone cables are often laid under the ground or on the ocean floor.

Electric cables are mainly used for installation in buildings.

We use a high-voltage cable (also called an HV cable) for power transmission at distances greater than a few kilometres.

ZADANIE 1.

Odpowiedz na pytania.
Answer the questions.

1. What's a cable?

_____

_____

2. Where are electric cables used?

_____

_____

3. Do we need a high-voltage cable to connect the washing machine to the socket?

_____

_____

7.2. Rodzaje kabli
Types of cables

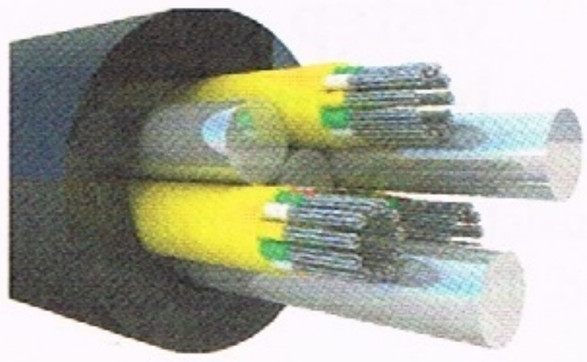
ZADANIE 1.

Spójrz na poniższe obrazki i odpowiedz na pytania.
Look at the pictures and answer the questions.

1. What kind of a cable is this?

a) a flat turn cable
b) an earth cable
c) an ACSR
d) a buried cable

2. What kind of a cable is this?



a) a network cable
b) a jumper cable
c) a heating cable
d) a fibre-optic cable

3. What kind of a cable is this?

a) a data-grade cable
b) an aluminum cable steel-reinforced
c) a network cable
d) a heating cable

4. What kind of a cable is this?

a) a power cable
b) a flat turn cable
c) a connection cord
d) a serial cable

5. What kind of a cable is this?

a) a power cable
b) a buried cable
c) a heating cable
d) an aerial cable

6. What kind of a cable is this?

a) a buried cable
b) a data-grade cable
c) a jumper cable
d) a feeding cable

7. What kind of a cable is this?

a) an ACSR
b) a flat turn cable
c) a buried cable
d) a heating cable

8. What kind of a cable is this?

a) a USB cable
b) a heating cable
c) a feeding cable
d) a serial cable

9. What kind of a cable is this?

a) a data-grade cable
b) a connection cord
c) a serial cable
d) a network cable

ZADANIE 2.

Połącz polskie nazwy kabli z ich angielskimi odpowiednikami.
Match the names to their English equivalents.

kabel aluminiowy o rdzeniu stalowym ○	□ data-grade cable
kabel do przesyłania danych ○	□ flat turn cable
kabel połączeniowy ○	□ heating cable
kabel światłowodowy ○	□ aerial cable
kabel napowietrzny ○	□ earth cable
kabel podłączenia do masy ○	□ connection cord
kabel sieciowy ○	□ power cable
kabel szeregowy ○	□ network cable
kabel grzejny ○	□ USB cable
kabel USB ○	□ buried cable
kabel wspomagający ○	□ jumper cable
przewód zasilający ○	□ fibre-optic cable
kabel ziemny ○	□ serial cable
kabel dwużyłowy płaski ○	□ ACSR (aluminum cable steel-reinforced)

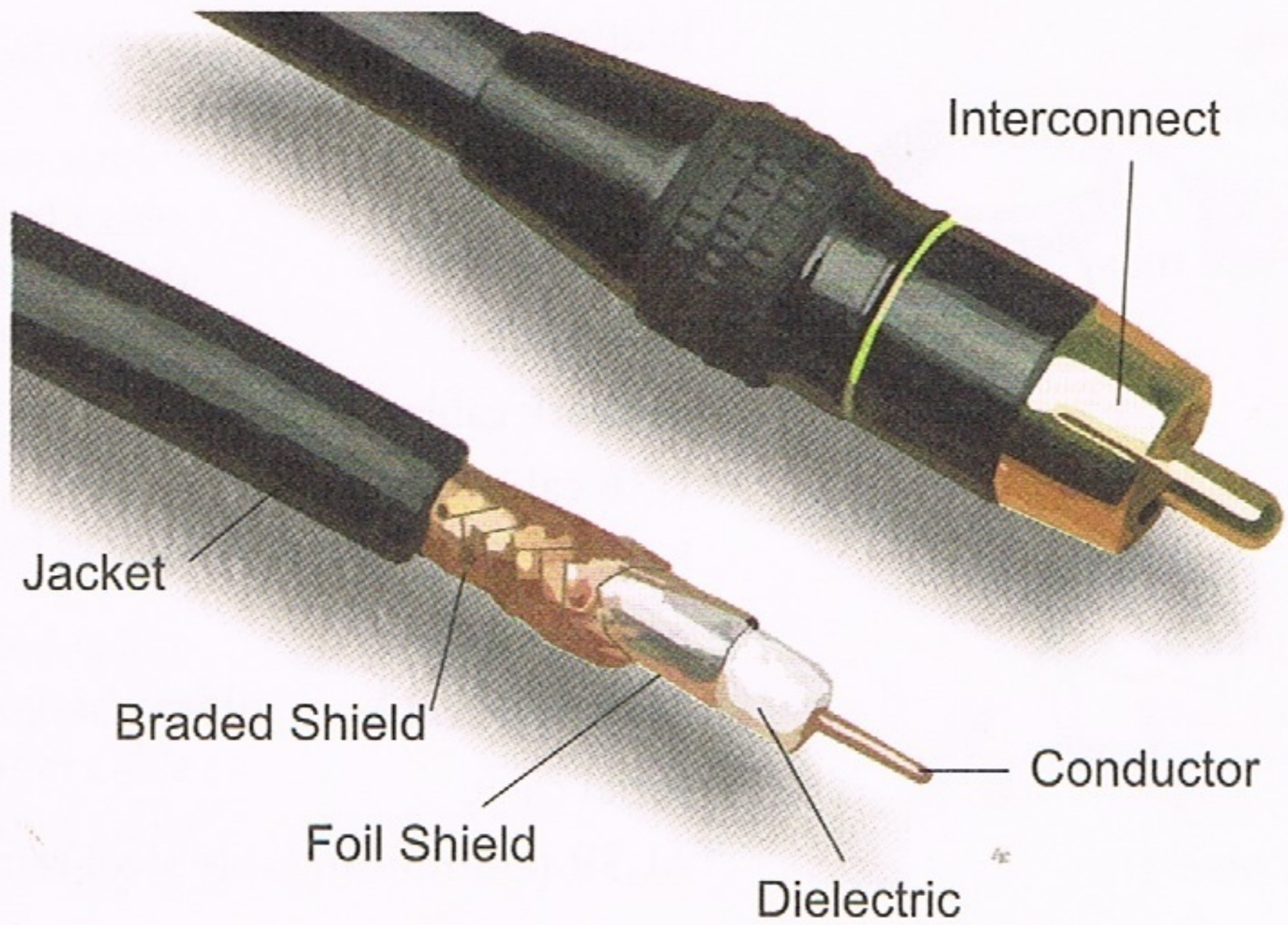
7.3. Budowa kabla
Cable structure

ZADANIE 1.

Opisz własnymi słowami budowę kabla.
In your own words, describe the structure of a cable.

ZADANIE 2.

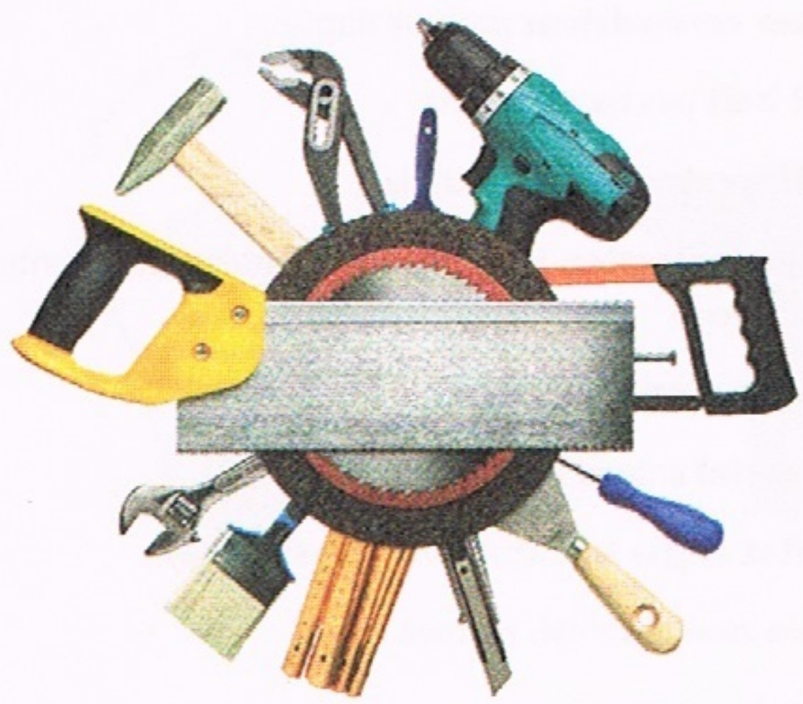
Obok polskich nazw wpisz ich angielskie odpowiedniki. Wykorzystaj informacje podane na rysunku.
Look at the picture and match the names to their Polish equivalents. Use the information given in the picture.



1. Zewnętrzna osłona przewodu – _____
2. Ekran foliowy – _____
3. Żyła przewodząca kabla – _____
4. Materiał izolacyjny – _____
5. Osłona pleciona – _____
6. Kabel sygnałowy – _____

8 Narzędzia i wyposażenie
Tools and equipment

KEY TERMS – WAŻNE POJĘCIA



battery akumulator

battery charge indicator wskaźnik naładowania baterii

blowtorch opalarka, lampa lutownicza

boiler suit ubranie robocze, kombinezon roboczy

bolt śruba, bolec

broom miotła

brush szczotka, zmiotka

bucket wiadro

ceramic capacitor kondensator ceramiczny

charger ładowarka

chuck key klucz do uchwytu

cordless screwdriver wiertarka akumulatorowa, wiertarka bezprzewodowa

countersunk screw śruba z łbem stożkowym wklęsłym

cross recessed screw śruba samogwintująca

cylinder screw śruba z łbem walcowym

directional aerial antena kierunkowa

down flat angle kątownik, profil płaski dolny

drill wiertarka

drill bit wiertło, świder

drywall screw wkręt do płyt kartonowo-gipsowych

dustpan szufelka

electrolytic capacitor kondensator elektrolityczny

exhaust vent otwór wentylacyjny

external corner narożnik zewnętrzny

film capacitor kondensator z dielektrykiem z folii

forward/reverse switch przycisk przełączania obrotów

fuse bezpiecznik

gas cylinder butla na gaz

gas tank zbiornik gazu

gas volume control regulator gazu

glass break detector czujnik stłuczenia szyby

gloves rękawice

goggles okulary ochronne

grip uchwyt

hammer młotek

heavy-duty boots buty robocze

helmet kask

hexagon screw śruba z łbem sześciokątnym

ignition vent otwór zapłonowy

internal corner narożnik wewnętrzny

intrusion detection system antywłamaniowy

junction box skrzynka przyłączowa, puszka rozgałęźna

keyless chuck szybkozaciskowy uchwyt wiertarski, głowica zaciskowa

ladder drabina

level poziomica

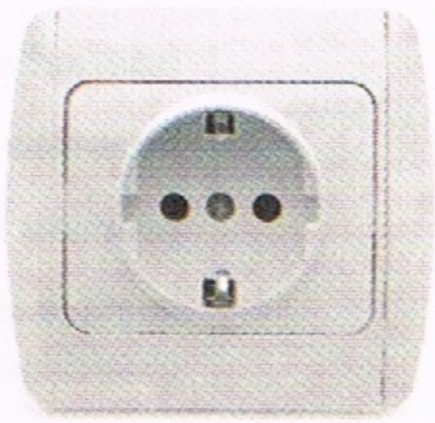
light bulb żarówka
locking ring pierścień blokujący
mallet młotek drewniany
meter miernik
mica capacitor kondensator mikowy
motion sensor czujnik ruchu
multi socket plug adapter, przedłużacz elektryczny
nail gwóźdź
nozzle dysza, otwór wylotowy
nut nakrętka do śruby, mutra
on/off trigger switch włącznik spustowy
paper capacitor kondensator papierowy
pincers kleszcze, szczypce, obcęgi
plug wtyczka
power point/socket gniazdko elektryczne
"rabbit ears" (antenna) antena pokojowa
refill valve zawór napełniający
resistor rezystor
screwdriver śrubokręt
screws śrubki
smoke detector czujnik dymu
socket tester próbnik gniazdek
solder lut, lutowie, drut, cyna lutownicza
soldering gun lutownica pistoletowa
soldering iron lutownica
soldering tip końcówka lutownicza
spanner klucz szczękowy jednostronny
stand podstawa, stojak, podpórka
switch włącznik, wyłącznik
tape measure taśma miernicza, miarka
tester screwdriver próbnik napięcia
tool belt pas na narzędzia
toolbox skrzynka na narzędzia
torque selection ring pierścień regulacji momentu obrotowego
trigger cyngiel, wyzwalacz
TV aerial antena telewizyjna
up flat angle kątownik, profil płaski górny
valve zawór, wentyl, zasuwa
wire drut

8.1. Narzędzia oraz sprzęt
Tools and equipment

ZADANIE 1.

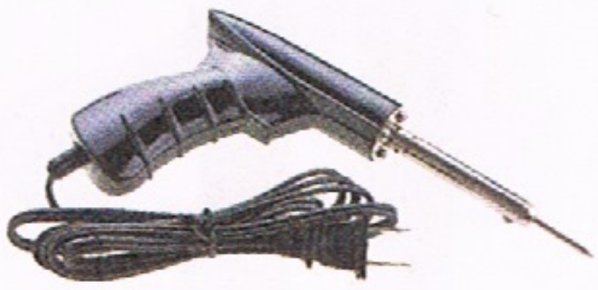
Połącz poniższe nazwy z odpowiednimi obrazkami.
Match the words below to the pictures.

a meter • a soldering gun • a tape measure • a drill • a plug • a light bulb • a screwdriver • a power point (socket) • a hammer • a drill bit • a wire • a cable • pliers • pilers • insulating tape

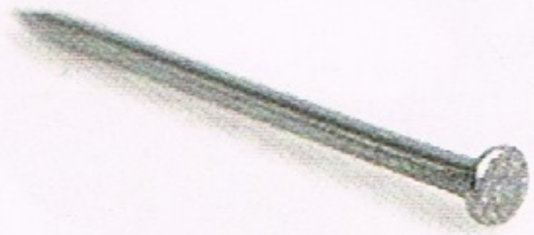


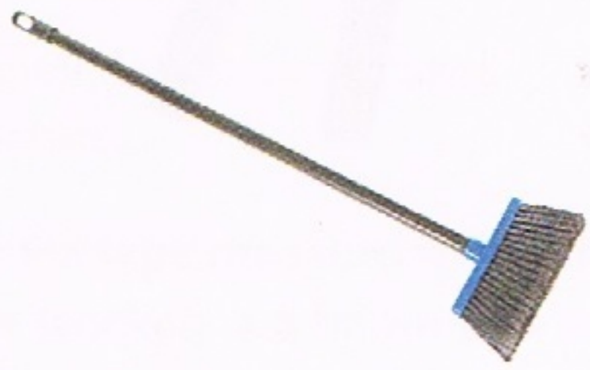
_____ _____ _____

DT9205A
0.00

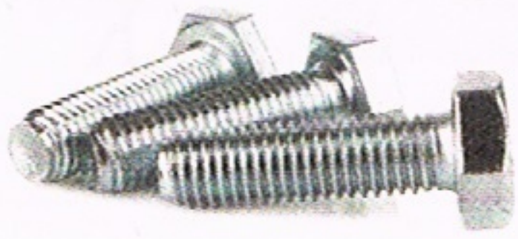


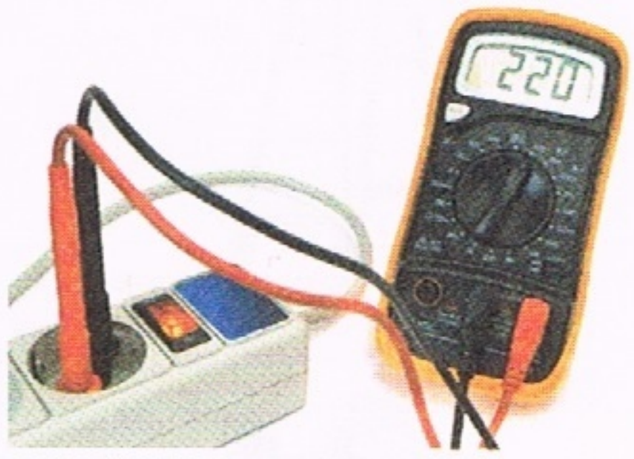
a nail • a helmet • a boiler suit • gloves • a level • heavy-duty boots • a ladder • a bucket • screws • a toolbox • a broom • pincers • a dustpan • goggles • a brush





a switch • a battery charge indicator • a chuck key • a trigger • a grip • a valve • nuts • bolts • a tool belt • a charger • a spanner • a socket tester • a cordless screwdriver • a mallet • a tester screwdriver • a gas cylinder • a blowtorch • solder





ZADANIE 2.

Przetłumacz nazwy narzędzi na język angielski. Opisz zastosowanie narzędzi.
Translate the names of the equipment into English and describe their usage.

1. Skrzynka na narzędzia – _____

2. Kask ochronny – _____

3. Ładowarka – _____

4. Poziomica – _____

5. Okulary ochronne – _____

6. Rękawice – _____

7. Opalarka – _____

8. Butla z gazem – _____

9. Drabina – _____

10. Wiertarka bezprzewodowa – _____

11. Uchwyt – _____

12. Wskaźnik naładowania baterii – _____

13. Drut lutowniczy – _____

14. Klucz szczękowy jednostronny – _____

15. Nakrętki – _____

16. Suwmiarka – _____

17. Klucz do uchwytu – _____

18. Wiadro – _____

19. Próbnik napięcia – _____

20. Próbnik gniazd – _____

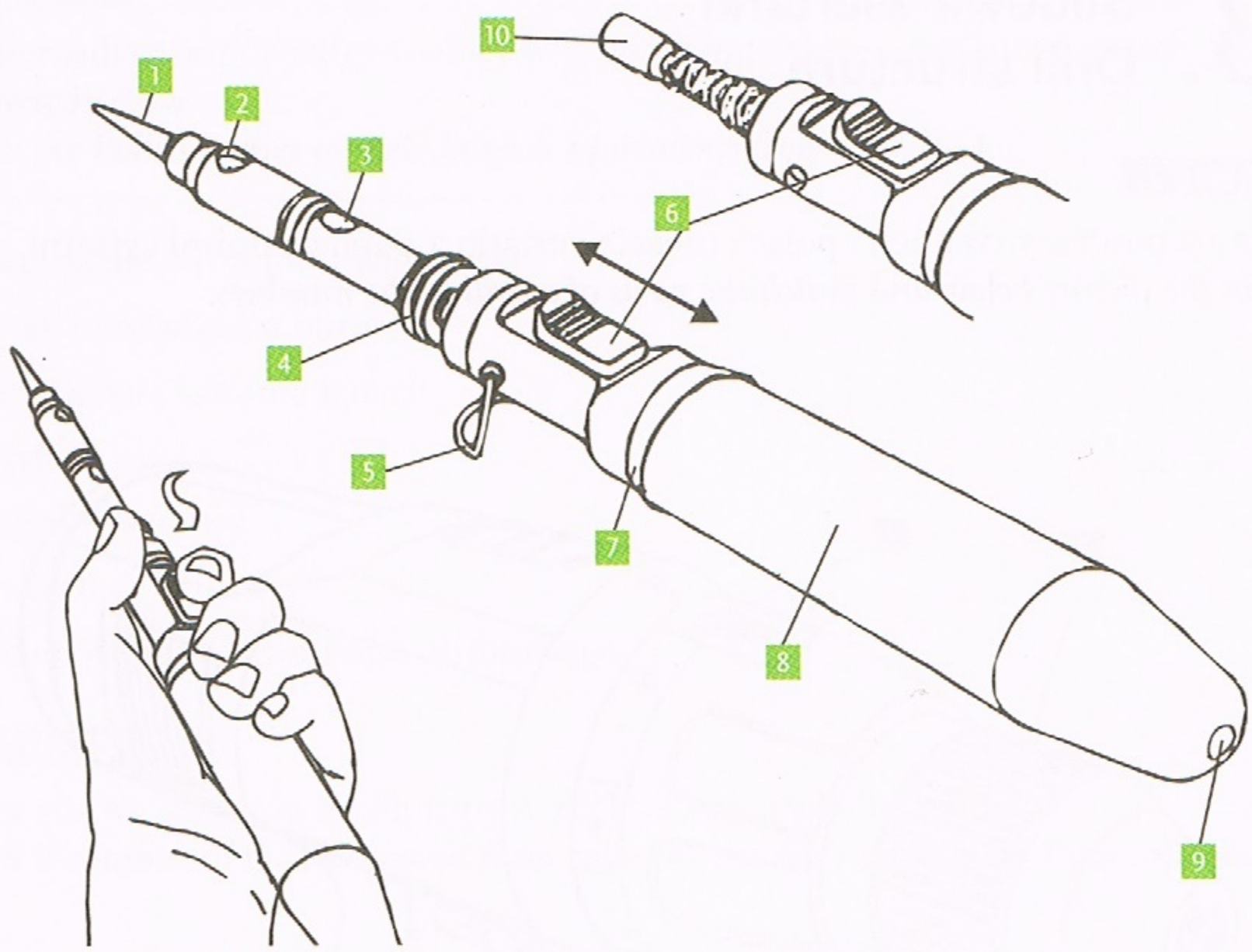
8.2. Budowa lutownicy
Soldering iron structure

ZADANIE 1.

Spójrz na rysunek i połącz litery z odpowiednimi cyframi.
Look at the picture and match the letters to the correct numbers.

a) zbiornik gazu
b) otwór wentylacyjny
c) dysza
d) podpórka
e) pierścień blokujący
f) włącznik
g) otwór zapłonowy
h) końcówka lutownicza
i) regulator gazu
j) zawór napełniający

1. Soldering tip
2. Exhalust vent
3. Ignition vent
4. Locking ring
5. Stand
6. On/off switch
7. Gas volume control
8. Gas tank
9. Refill valve
10. Nozzle



1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.

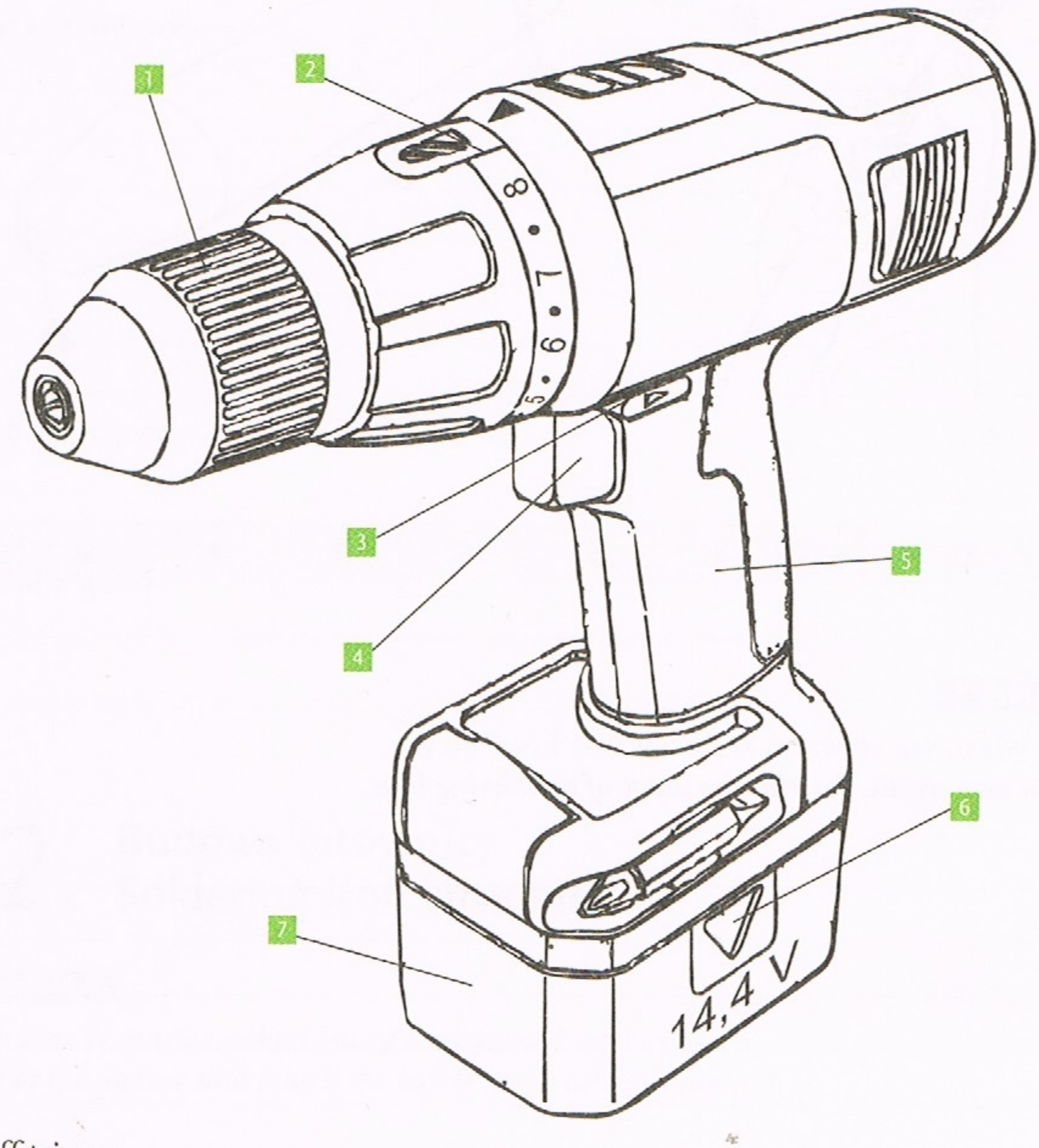
ZADANIE 2.

Opisz własnymi słowami zastosowanie lutownicy.
In your own words, describe the usage of a soldering iron.

8.3. Budowa wiertarki
Drill structure

ZADANIE 1.

Spójrz na poniższy rysunek i połącz części wiertarki z odpowiednimi cyframi.
Look at the picture below and match the parts of a drill to the numbers.



a) grip
b) on/off trigger
c) battery charge indicator
d) torque selection ring
e) forward/reverse switch
f) battery
g) keyless chuck

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.

ZADANIE 2.

Przyporządkuj odpowiednie nazwy w języku angielskim z zadania 1. do ich polskich odpowiedników.
Match the Polish names to their English equivalents from exercise 1.

1. Szybkozaciskowy uchwyt wiertarski _____
2. Przycisk przełączania obrotów _____
3. Wskaźnik naładowania baterii _____
4. Uchwyt _____
5. Włącznik spustowy _____
6. Akumulator _____
7. Pierścień regulacji momentu obrotowego _____

ZADANIE 3.

Połącz nazwy sprzętów z kolumny A z ich opisami z kolumny B.
Match the names of the equipment from column A to their description from column B.

A

1. Keyless chuck
2. Torque selection ring
3. Battery charge indicator
4. Battery
5. On/off trigger
6. Forward/reverse switch
7. Grip

B

a) a mechanical device that is designed to be grasped and held
b) enables drill bits to be changed quickly and easily without the use of a special key
c) a device consisting of one or more electrochemical cells that convert the stored chemical energy into electric energy, or in other words a power supply
d) a device that moves things faster or slower
e) it shows how much energy is gone
f) the lever pressed by the finger, used to release or activate a mechanism
g) ability to select how quickly and powerfully the drill head will spin

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.

ZADANIE 4.

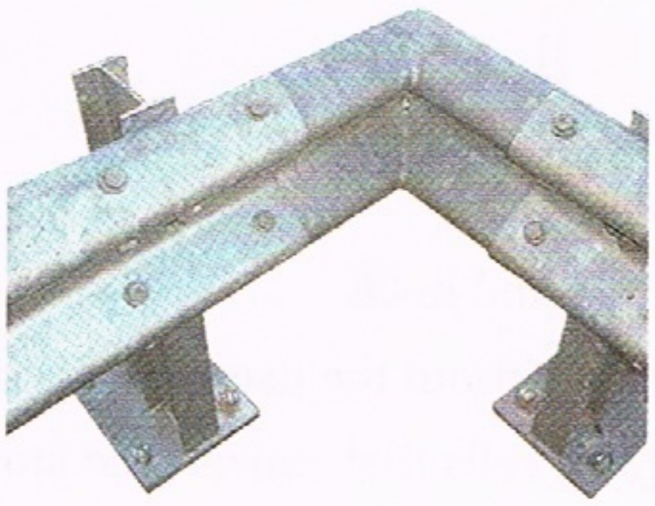
Opisz własnymi słowami zastosowanie wiertarki.
In your own words, describe the usage of a drill.

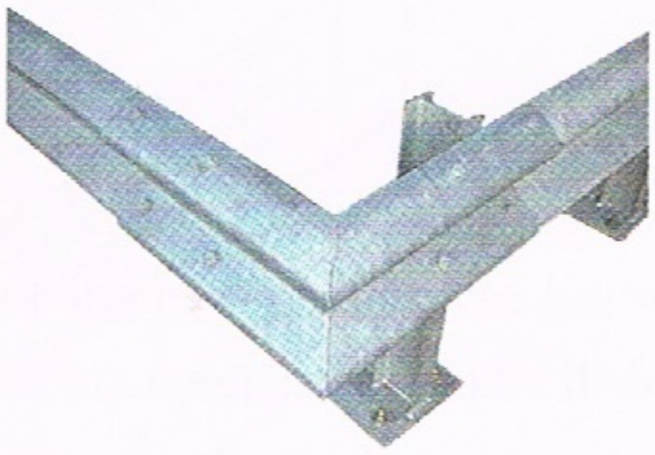
8.4. Kanały instalacyjne
Canal fittings

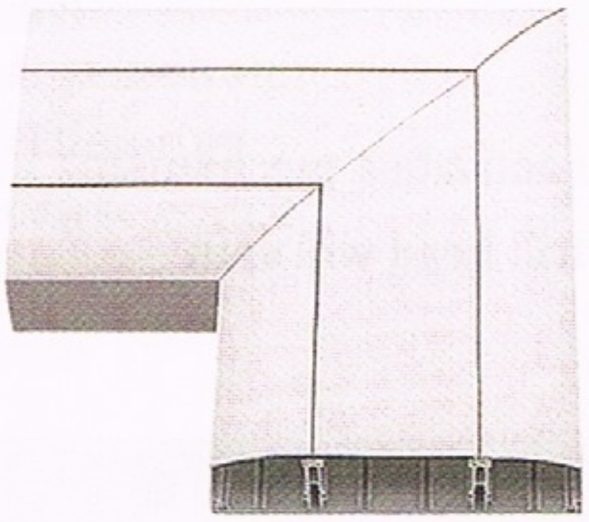
ZADANIE 1.

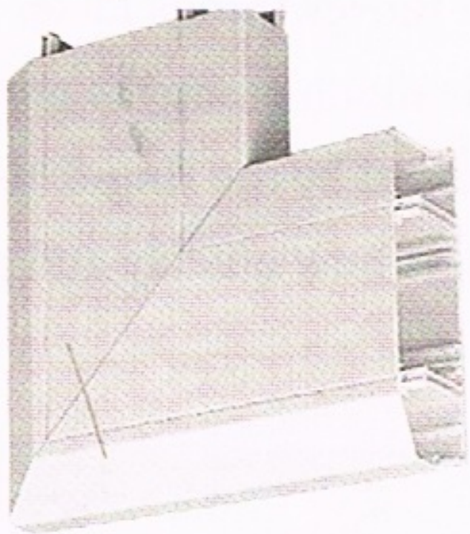
Połącz poniższe nazwy z odpowiednimi rysunkami.
Match the names below to the pictures.

up flat angle • external corner • internal corner • down flat angle









ZADANIE 2.

Wykorzystaj nazwy z zadania 1. i dopasuj je do poniższych nazw.
Use the names from exercise 1 and match them to the Polish equivalents.

1. Kątownik / profil płaski dolny _____
2. Kątownik / profil płaski górny _____
3. Narożnik wewnętrzny _____
4. Narożnik zewnętrzny _____

8.5. Rodzaje śrub
Types of screws

ZADANIE 1.

Połącz poniższe nazwy z odpowiednimi rysunkami.
Match the names below to the pictures.

cylinder screw • hexagon screw • cross recessed screw • countersunk screw • drywall screw

_____ _____ _____

_____ _____

ZADANIE 2.

Połącz nazwy z kolumny A z odpowiednimi nazwami z kolumny B.
Match the names from column A to the names from column B.

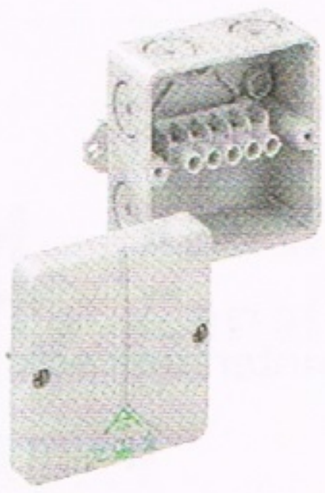
A	B
wkręt płyt kartonowo-gipsowych ○	□ hexagon screw
śruba z łbem walcowym ○	□ cylinder head screw
śruba samogwintująca ○	□ cross recessed screw
śruba z łbem sześciokątnym ○	□ drywall screw
śruba z łbem stożkowym wklęsłym ○	□ countersunk screw

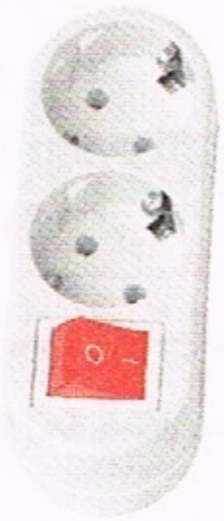
8.6. Urządzenia: bezpieczny dom
Devices: safe home

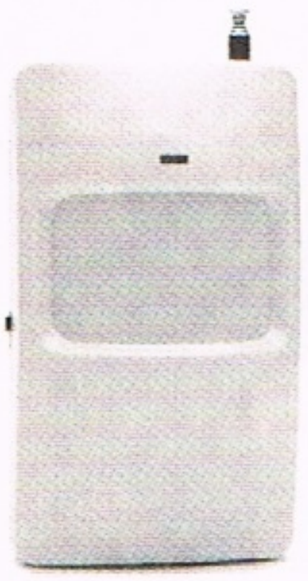
ZADANIE 1.

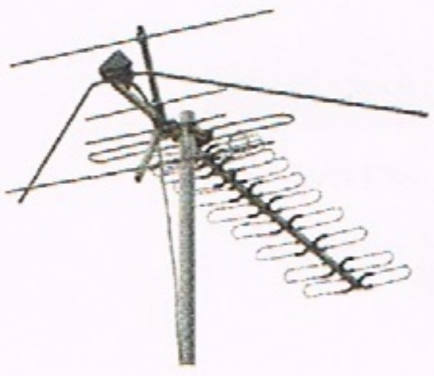
Połącz poniższe wyrazy z odpowiednimi rysunkami.
Match the words below to the pictures.

"rabbit ears" antenna • junction box • smoke detector • directional aerial • multi socket plug adapter • satellite dish • fuse • motion sensor • resistor • intrusion detection system









ZADANIE 2.

Połącz polskie nazwy urządzeń z kolumny A z ich angielskimi odpowiednikami z kolumny B.
Match the Polish names of devices from column A to their English equivalents from column B.

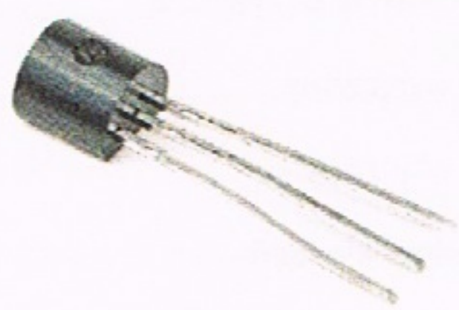
A	B
czujnik dymu ○	□ intrusion detection system
czujnik ruchu ○	□ TV aerial
bezpiecznik ○	□ fuse
rezystor ○	□ "rabbit ears" antenna
antena pokojowa ○	□ junction box
puszka rozgałęźna ○	□ directional aerial
czujnik stłuczenia szyby ○	□ glass break detector
system antywłamaniowy ○	□ smoke detector
antena kierunkowa ○	□ resistor
antena telewizyjna ○	□ motion sensor

8.7. Kondensatory
Capacitors

ZADANIE 1.

Połącz poniższe nazwy z odpowiednimi rysunkami.
Match the words below to the pictures.

ceramic capacitor • paper capacitor • mica capacitor • film capacitor • electrolytic capacitor



9 Oświetlenie i przełączniki
Lighting and switches

KEY TERMS – WAŻNE POJĘCIA

all wszystkie

as long as tak długo jak (tak długo, dopóki)

at one go za jednym razem

at the same time w tym samym czasie

brilliant świetnie, wspaniale, ekstra

button guzik

called nazwane, zwane

clothes ubrania

compact fluorescent light świetlówka kompaktowa

control kontrolować

cook gotować

cooking gotowanie

electric oven piekarnik elektryczny

entertainment rozrywka

environment środowisko naturalne

flexible strip light wąż świetlny

flow of electricity przepływ prądu, elektryczności

friendly przyjazny

halogen lamp lampa halogenowa

hear słyszeć

heat podgrzewać

hot gorący

if possible jeżeli to możliwe

iron prasować

items składniki, elementy

leave zostawić

light światło

lighting oświetlenie

light-emitting diode (LED) dioda świecąca, dioda elektroluminescencyjna

money pieniądze

move the lever down przełożyć dźwignię w dół

need potrzebować

of course oczywiście

off wyłączony

on włączony

pocket kieszeń

press nacisnąć

probably prawdopodobnie

push switch/pushbutton switch przełącznik guzikowy/przyciskowy

put your computer to sleep przełączyć komputer w stan uśpienia

replace wymieniać

require potrzebować

sleep mode stan uśpienia

sodium vapour lamp lampa sodowa

strip light lampa jarzeniowa

sunlamp lampa kwarcowa (do opalania)

switch włącznik, wyłącznik, przełącznik

toggle switch przełącznik dwustabilny

try spróbować

turn off wyłączyć

type rodzaj

until aż do, dopóki

waste marnować

when they are not being used kiedy nie są używane

work działać

9.1. Wstęp
Introduction

Everybody probably hears "Don't leave the lights on!" from time to time. Leaving lights on wastes energy, and of course your money. So, try to be friendly to your environment and your pocket!

We need something that controls the flow of electricity. This thing is called a switch.

Everyone knows that when we press the switch the light is on, and when we move the lever down the light is off.

A switch starts and stops the flow of electricity. Brilliant, isn't it?

9.2. Rodzaje przełączników
Types of switches

ZADANIE 1.

Odpowiedz na pytania i wykonaj polecenie.
Answer the questions and carry out the task.

1. What is a toggle switch?

_____

_____

_____

2. What is a push switch?

_____

_____

_____

3. What is a switch?

4. When do we use a toggle switch/push switch?

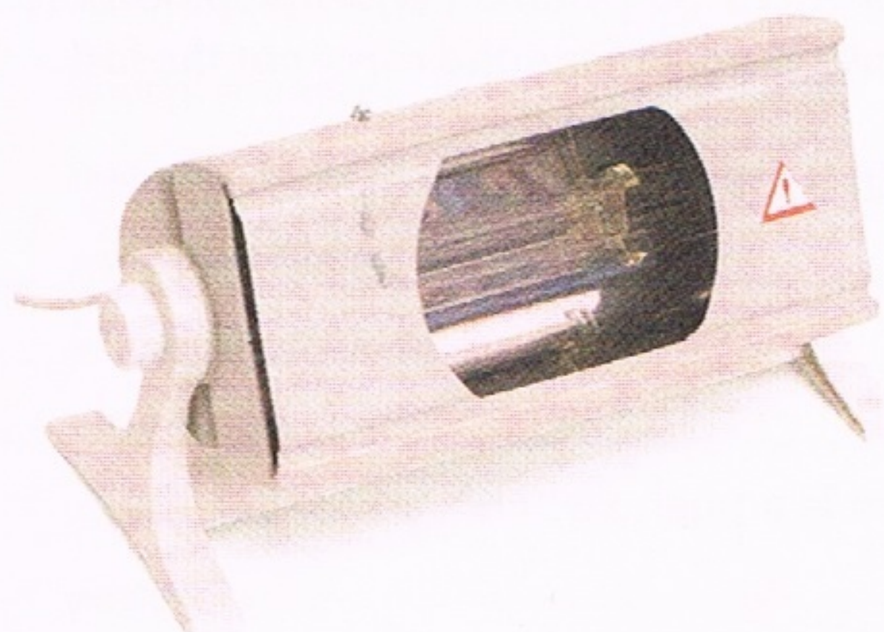
5. Draw symbols of the switches.

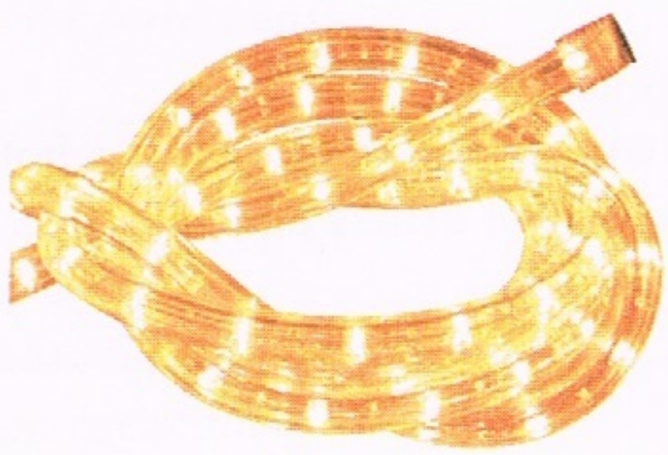
9.3. Rodzaje lamp
Types of lamps

ZADANIE 1.

Dopasuj poniższe nazwy do odpowiednich obrazków.
Match the words below to the pictures.

a sunlamp • compact fluorescent light • a sodium vapour lamp • a halogen lamp • flexible strip light • a light bulb • a flash bulb • Light-emitting diode (LED)





ZADANIE 2.

Połącz polskie nazw z kolumny A z ich angielskimi odpowiednikami z kolumny B.
Match the Polish names from column A to their English equivalents from column B.

A	B
lampa sodowa ○	□ a light bulb
żarówka ○	□ a flash bulb
wąż świetlny ○	□ a sunlamp
świetlówka kompaktowa ○	□ a sodium vapour lamp
lampa halogenowa ○	□ a halogen lamp
żarówka błyskowa ○	□ LED
dioda świecąca ○	□ compact fluorescent light
lampa kwarcowa ○	□ flexible strip light

9.4. Oszczędzanie energii
Save energy

ZADANIE 1.

Uzupełnij zdania poniższymi słowami.
Complete the sentences with the words below.

light bulbs • sleep • turn off • iron • boil • heat

1. Replace regular _____ with compact fluorescent ones.
2. Put your computer to _____ when you are not using it.
3. _____ your television, radio and other entertainment devices when they are not being used.
4. If possible _____ all your clothes at one go.
5. _____ many items at the same time when your electric oven is hot.
6. _____ only as much water as you require for drinks and cooking.

ZADANIE 2.

Napisz, co sądzisz o oszczędzaniu energii.
Write down your thoughts on saving energy.

ZADANIE 3.

Zastanów się co mógłbyś/mogłabyś zrobić, by oszczędzać energię we własnym domu.
Consider what you could do to save energy in your home.