Technika klasa 5

Temat: ELEMENTY RYSUNKU TECHNICZNEGO

Po dzisiejszej lekcji powinieneś wiedzieć i umieć:

• co to jest norma

• co to jest normalizacja

• jakie są arkusze rysunkowe

• jakie są podziałki rysunkowe

• jakie są linie

• wymieniać i przeliczać arkusze rysunkowe

• stosować podziałki

• stosować różne grubości linii

• wykonać obramowanie i tabliczkę rysunkową

Poniżej znajduje się notatka.

 Proszę przeczytaj ją uważnie. Wklej do zeszytu lub zachowaj w taki sposób żebyś mógł z niej korzystać, przy wykonywaniu ćwiczeń. Nie ucz się na pamięć, wystarczy, że będziesz umiał znaleźć informacje w notatce ☺

Następnie obejrzyj prezentację, przyda Ci się podręcznik do techniki s.53

<https://www.youtube.com/watch?v=gFaxvuw3dug>

Wykonaj zadanie 5 (narysuj tabliczkę rysunkową na kartce A4, uzupełnij swoimi danymi) zdjęcie pracy prześlij na adres m\_lesniewska77@wp.pl

***Notatka***

Rysunek techniczny, wykonany zarówno jako szkic — odręcznie, jak i za pomocą przyborów kreślarskich, musi odpowiadać pewnym przepisom (normom), które umożliwiają jednoznaczne zrozumienie jego treści.

**Norma** jest to ustalona, ogólnie przyjęta zasada, reguła, wzór, przepis, sposób postępowania w określonej dziedzinie.

**Normalizacja** jest to opracowywanie i wprowadzanie w życie norm, ujednolicanie.

**Normy rysunkowe zawierają szczegółowo opracowane przepisy dotyczące wszystkich zagadnień związanych z wykonaniem rysunku technicznego. Normy zezwalają na przykład na to, aby w celu ułatwienia oraz uzyskania jak największej przejrzystości i czytelności rysunku – niektóre części maszynowe można było rysować w sposób uproszczony.**

**Arkusze rysunkowe (PN-82/N-01616 ).**

Wielkości i kształt arkuszy rysunkowych są ujednolicone. Prostokątny kształt arkusza rysunkowego został tak dobrany, żeby każdy arkusz dwa razy większy lub dwa razy mniejszy był podobny do pierwotnego,  to jest żeby stosunek dłuższego boku prostokąta do boku krótszego był zawsze taki sam. Jako podstawowy rozmiar arkusza papieru przyjęto arkusz o wymiarach 297x210 mm, oznaczając go symbolem A4. Inne rozmiary są wielokrotnymi lub podwielokrotnym A4.

Podstawowa w Polsce norma arkuszy papieru jest zgodna z międzynarodową normą ISO 216.

|  |
| --- |
| Wymiary i zastosowanie formatów podstawowych |
| Format | Wymiary po obcięciu [mm] | Zastosowanie |
| A0 | 841×1189 | Kreślenie dużych rysunków zestawieniowych |
| A1 | 594×841 | Kreślenie rysunków zestawieniowych i aksonometrycznych |
| A2 | 420×594 | Kreślenie rysunków zestawieniowych podzespołów, rysunków detali, małych rysunków aksonometrycznych |
| A3 | 297×420 | Kreślenie rysunków detali, schematów |
| A4 | 210×297 | Kreślenie rysunków detali, schematów |



**Standardowe podziałki rysunkowe (PN-80/N-01610)**

Podziałka rysunkowa jest to liczbowy stosunek wymiarów liniowych przedstawionych na rysunku do rzeczywistych wymiarów przedmiotu.

W rysunku technicznym maszynowym stosuje się podziałki rysunkowe zgodne z normą PN-80/N-01610, tj.:

* zwiększające 50:1, 20:1, 10:1, 5:1, 2:1
* naturalną 1:1
* zmniejszające 1:2, 1:5, 1:10, 1:20, 1:50 itd.

|  |
| --- |
| **Zastosowania podziałek rysunkowych** |
| R**odzaj podziałki** | **Podstawowe zastosowanie** |
| 50:1 | Fragmenty części lub bardzo drobne części mechaniki precyzyjnej |
| 10:1 | Drobne części |
| 5:1 | Części o skomplikowanych kształtach |
| 2:1 | Detale |
| 1:1 | Detale, rysunki złożeniowe (zestawieniowe)małych urządzeń |
| 1:2 | Duże elementy, duże rysunki zestawieniowe |
| 1:5 | Rysunki zestawieniowe dużych maszyn |
| 1:10 i więcej | Rysunki budowlane |

**Linie rysunkowe ( PN-82/N-01616)**

W rysunku technicznym maszynowym stosuje się linie cienkie, grube i bardzo grube. Linia cienka ma około 1/2 grubości linii grubej. W epoce rysunku ręcznego zróżnicowania grubości linii dokonywało się stosując ołówki o różnej twardości lub różne piórka tuszowe. Współczesne systemy komputerowego wspomagania projektowania dają możliwości dokładnego określania grubości linii



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rodzaj linii** | **Grubość** | **Zastosowanie** |
| ciągła | bardzo gruba | połączeń lutowanych i klejonychlinii wykresowych |
| gruba | widocznych krawędzi i wyraźnych zarysów przedmiotów w widokach i przekrojachzarysów kładów przesuniętychkrótkich kresek oznaczających końce śladów płaszczyzn przekrojów i miejsc załamania tych płaszczyznzarysów powierzchni obrabianych na rysunku operacyjnym i zabiegowymlinii obramowania arkuszlinii wykresowych |
| cienka | linii wymiarowychpomocniczych linii wymiarowychinnych linii pomocniczych np. linii odniesieniazarysów kładów miejscowychkreskowania przekrojówzarysów rdzeni gwintów, linii den rowków w wałkach wielowypustowych oraz linii den wrębów kół zębatych, ślimaków i innych przedmiotów mających szereg powtarzających się regularnie wgłębieńosi kół o średnicy ≤12mm oraz innych osi przedmiotów o wymiarze a≤12mmlinii przenikania w miejscach łagodnie zaokrąglonych przejść z jednej powierzchni w drugązarysów powierzchni nie obrabianych na rysunkach operacyjnych i zabiegowychznaków chropowatościramek oznaczeń tolerancji kształtu i położeńzarysów przedmiotów przyległych, dorysowanych dla celów orientacyjnychlinii wykresowych |
| kreskowa | cienka | zarysy i krawędzie niewidoczne |
| punktowa | gruba | powierzchnie powlekane |
| cienka | osi symetrii i śladów płaszczyzn symertiiosi okręgów o średnicach ponad 12mm oraz innych osi przedmiotów o wymiarze a>12mm |
| dwupunktowa | cienka | skrajne położenia elementów ruchomychwyfrezowane krawędzie |
| falista¹ | cienka | urwania i przerwania obiektów |
| zygzakowa | cienka | urwania i przerwania obiektów |

**Obramowanie arkuszy.**

Używany do rysunków szkolnych format A4 przed obcięciem ma wymiary 312x225 mm. obrzeże arkusza a ulegające zabrudzeniu i niszczeniu odgraniczamy od powierzchni użytkowej linią obramowania b biegnącą równolegle do linii cięcia c w odległości 5 mm. Rysunek i tabliczka rysunkowa mogą zajmować całą powierzchnię arkusza ograniczoną przez linię obramowania.



**Tabliczka rysunkowa (PN-82/N-01616 ).**

Znaczną część objaśnień i uwag, w które trzeba zaopatrzyć rysunek, zestawiamy w specjalnej tabliczce rysunkowej, którą umieszcza się w prawym dolnym rogu arkusza tak, żeby jej odpowiednie boki pokrywały się z linią obramowania. Boki tabliczki narysowane są linią ciągłą grubą i pokrywają się z linią obramowania.

