

Nazwa kwalifikacji: **Użytkowanie maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej metali**

Oznaczenie kwalifikacji: **M.07**

Wersja arkusza: **X**

M.07-X-15.05

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2015

CZEŚĆ PISEMNA

Instrukcja dla zdającego

1. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 13 stron. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
2. Do arkusza dołączona jest KARTA ODPOWIEDZI, na której w oznaczonych miejscach:
 - wpisz oznaczenie kwalifikacji,
 - zamaluj kratkę z oznaczeniem wersji arkusza,
 - wpisz swój numer PESEL*,
 - wpisz swoją datę urodzenia,
 - przyklej naklejkę ze swoim numerem PESEL.
3. Arkusz egzaminacyjny zawiera test składający się z 40 zadań.
4. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie możesz uzyskać 1 punkt.
5. Aby zdać część pisemną egzaminu musisz uzyskać co najmniej 20 punktów.
6. Czytaj uważnie wszystkie zadania.
7. Rozwiązania zaznaczaj na KARCIE ODPOWIEDZI długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem.
8. Do każdego zadania podane są cztery możliwe odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ kratek w KARCIE ODPOWIEDZI:

A	B	C	D
---	---	---	---

9. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna.
10. Wybierz właściwą odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą – np., gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
-------------------------------------	---	---	---

11. Staraj się wyraźnie zaznaczać odpowiedzi. Jeżeli się pomylisz i błędnie zaznaczysz odpowiedź, otocz ją kółkiem i zaznacz odpowiedź, którą uważasz za poprawną, np.

<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
-------------------------------------	---	---	-------------------------------------

12. Po rozwiązaniu testu sprawdź, czy zaznaczyłeś wszystkie odpowiedzi na KARCIE ODPOWIEDZI i wprowadziłeś wszystkie dane, o których mowa w punkcie 2 tej instrukcji.

Pamiętaj, że oddajesz przewodniczącemu zespołu nadzorującego tylko KARTĘ ODPOWIEDZI.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie 1.

Który z przedstawionych za pomocą symboli literowo-cyfrowych materiałów metalowych przeznaczony jest do kucia na gorąco?

- A. EN-GJS 400-15
- B. EN-GJL250
- C. L75HMF
- D. H13JS

Zadanie 2.

Na podstawie danych w tabeli dobierz stop Al do produkcji blach na dużą skalę.

Oznaczenie stopu		Odkuwki i materiał wyściowy do kucia	Druki i materiały wyściowe do ciągnięcia			Wyroby ciągnięte	Wyroby wyciskane	Folia	Materiał wyściowy na żebkerki wymienników ciepła	Blacha, taśma i pręta	Materiał wyściowy na puszkę i zamknięcia
			Dokładność	Spawalność	Mechanika						
Numerem	Symbolami chemicznymi										
EN AW-8006	EN AW-Al Fe1,5Mn	-	-	-	-	-	-	A	A	B	-
EN AW-8008	EN AW-Al Fe1Mn0,8	-	-	-	-	-	-	A	-	-	-
EN AW-8011A	EN AW-Al FeSi(A)	-	-	-	-	-	-	A	A	A	A
EN AW-8111	EN AW-Al FeSi(B)	-	-	-	-	-	-	A	-	B	-
EN AW-8211	EN AW-Al FeSi(C)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B
EN AW-8112	EN AW-Al 95	-	-	-	-	-	-	B	-	-	-
EN AW-8014	EN AW-Al Fe1,5Mn0,4	-	-	-	-	-	-	-	B	B	-
EN AW-8015	EN AW-Al FeMn0,3	-	-	-	-	-	-	A	-	-	-
EN AW-8016	EN AW-Al Fe1Mn	-	-	-	-	-	-	-	B	-	-
EN AW-8018	EN AW-Al FeSiCu	-	-	-	-	-	-	-	B	-	-
EN AW-8021B	EN AW-Al Fe1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B
EN AW-8079	EN AW-Al Fe1Si	-	-	-	-	-	-	A	A	B	-
EN AW-8090	EN AW-Al Li2,5Cu1,5Mg1	-	-	-	-	B	B	-	-	B	-

Klasa A: aluminium i stopy aluminium produkowane na dużą skalę

Klasa B: aluminium i stopy aluminium produkowane w ograniczonych ilościach

- A. EN AW-Al Fe1,5Mn0,4
- B. EN AW-Al FeMn0,3
- C. EN AW-Al FeSi(B)
- D. EN AW-Al FeSi(A)

Zadanie 3.

Wlewki przed obróbką plastyczną przygotowuje się metodą

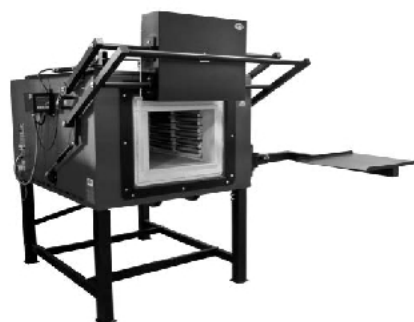
- A. śrutowania i piaskowania.
- B. obróbki chemicznej.
- C. obróbki wiórowej.
- D. metalizowania.

Zadanie 4.

Piec do obróbki cieplnej z wysuwanym trzonem przedstawia zdjęcie oznaczone literą



A.



B.



C.

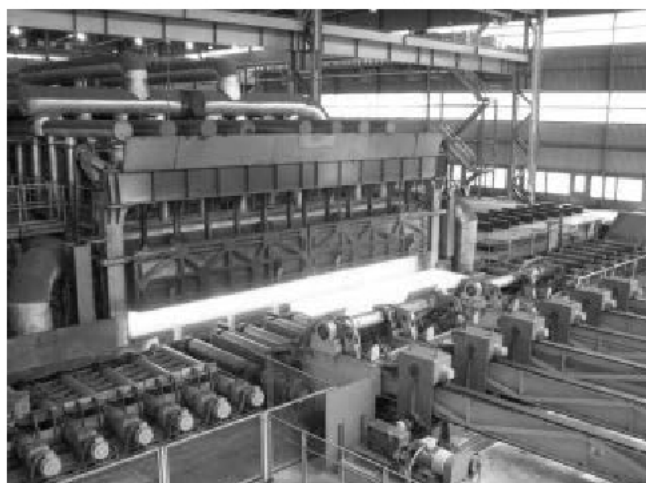


D.

Zadanie 5.

Jaki rodzaj pieca przedstawia zdjęcie?

- A. Kołpakowy.
- B. Przelotowy.
- C. Komorowy.
- D. Pokroczny



Zadanie 6.

Podział pieców ze względu na sposób pracy i stopień mechanizacji obejmuje

- A. działanie okresowe, półokresowe i ciągłe.
- B. atmosferę naturalną i regulowaną próżniowo.
- C. niskie, średnie i wysokie temperatury pracy.
- D. zasilanie gazowe, elektryczne i paliwo stałe.

Zadanie 7.

Chwytnik pneumatyczny przedstawia zdjęcie oznaczone literą



A.



B.



C.

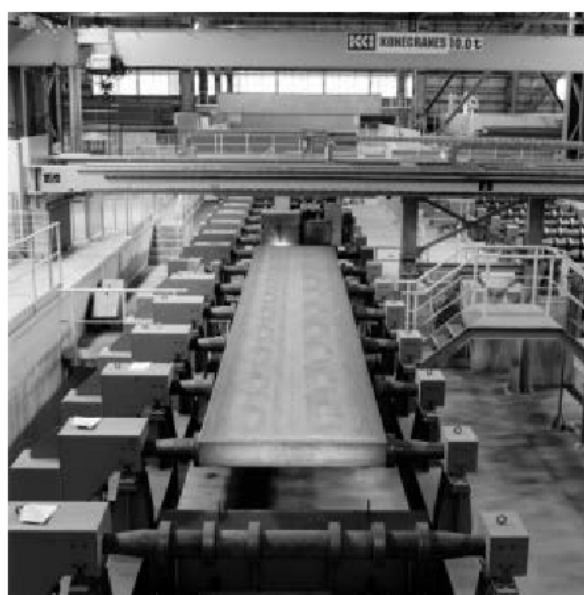


D.

Zadanie 8.

Jaki rodzaj transportu kęsiska przedstawia zdjęcie?

- A. Zgrzeblowy.
- B. Suwnicowy.
- C. Taśmowy.
- D. Rolkowy.



Zadanie 9.

W jakim zakresie temperatur należy nagrzewać wsad stalowy do walcowania na gorąco blach grubych?

- A. $1450^{\circ}\text{C} \div 1350^{\circ}\text{C}$
- B. $1250^{\circ}\text{C} \div 1150^{\circ}\text{C}$
- C. $1100^{\circ}\text{C} \div 910^{\circ}\text{C}$
- D. $900^{\circ}\text{C} \div 850^{\circ}\text{C}$

Zadanie 10.

Po przejściu dyszy usuwającej zgorzelinę okazało się, że warstwa ta nie została całkowicie usunięta. Który parametr należy zmienić, aby wyeliminować ten problem?

- A. Zmniejszyć szybkość przesuwu materiału.
- B. Zwiększyć szybkość przesuwu materiału.
- C. Zmniejszyć ciśnienie wody w dyszach.
- D. Zwiększyć ciśnienie wody w dyszach.

Zadanie 11.

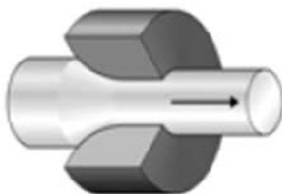
Metodę obróbki plastycznej metali, polegającą na przeciąganiu, przedstawia rysunek oznaczony literą



A.



B.



C.

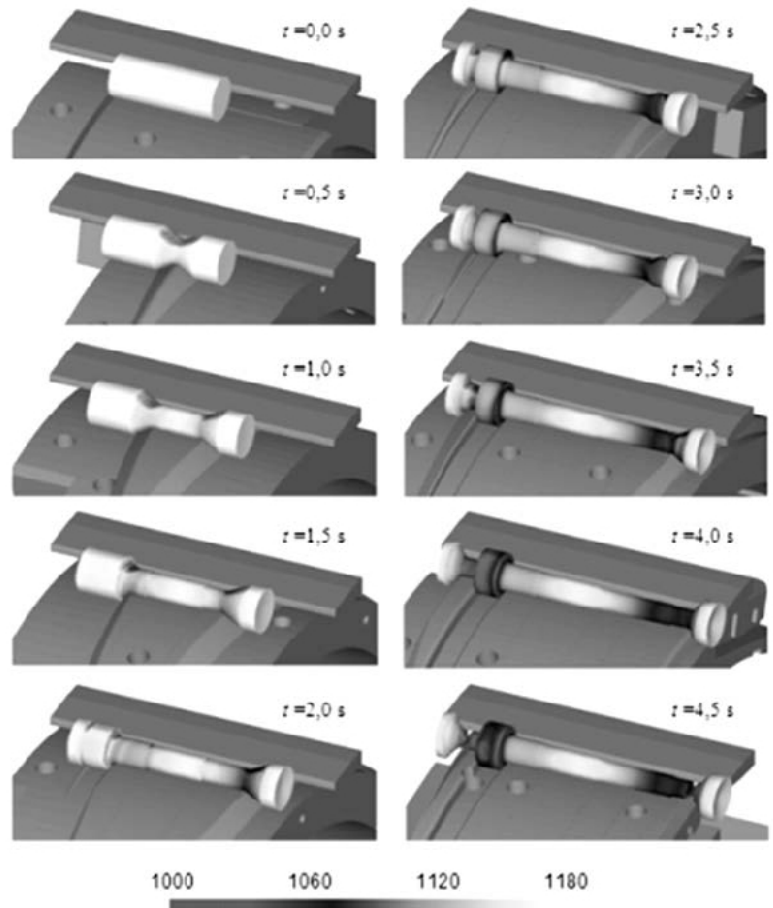


D.

Zadanie 12.

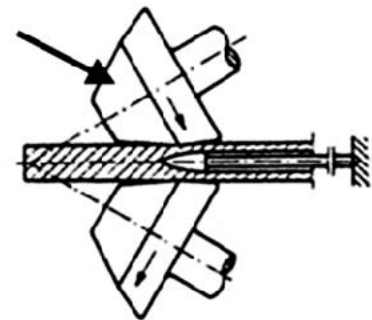
Który rodzaj walcowania przedstawia rysunek?

- A. Wzdłużno-bruzdowe.
- B. Poprzeczno-klinowe.
- C. Poprzeczne.
- D. Skośne.

**Zadanie 13.**

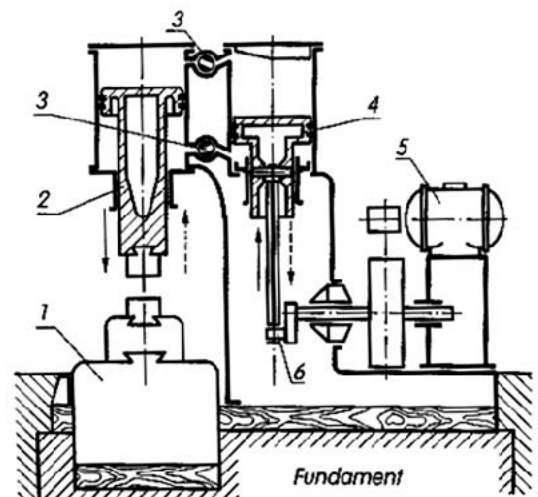
Strzałka na schemacie przedstawiającym walcowanie tulei w walcarkach skośnych wskazuje walec

- A. grzybkowy.
- B. stożkowy.
- C. tarczowy.
- D. prosty.

**Zadanie 14.**

Numerem 2 na schemacie młota sprężarkowego oznaczono

- A. tłok sprężarki.
- B. stempel.
- C. szabotę.
- D. bijak.



Zadanie 15.

Jaka jest przyczyna pofalowania lub pofałdowania blach podczas walcowania?

- A. Rozwalcowanie pęcherzy podskórnych.
- B. Zbyt niska temperatura walcowania.
- C. Zbyt mała szybkość walcowania.
- D. Nadmierne zużycie się walców.

Zadanie 16.

Jaka jest przyczyna pęknięcia stali podczas kucia na gorąco?

- A. Zastosowanie niewłaściwego kowadła.
- B. Niewłaściwe dobranie siły kucia.
- C. Zbyt wysoka temperatura kucia.
- D. Zbyt niska temperatura kucia.

Zadanie 17.

Określ zakres temperatur wyciskania współbieżnego rury z aluminium.

- A. $600^{\circ}\text{C} \div 540^{\circ}\text{C}$
- B. $540^{\circ}\text{C} \div 460^{\circ}\text{C}$
- C. $460^{\circ}\text{C} \div 350^{\circ}\text{C}$
- D. $350^{\circ}\text{C} \div 150^{\circ}\text{C}$

Zadanie 18.

Które narzędzia należy wykorzystać w zabiegu wydłużania na kowadle?

- A. Trzpienie, podsadzki, foremniki.
- B. Żłobniki, przebijaki, nadstawki.
- C. Nadstawki, trzpienie, kleszcze.
- D. Żłobniki, młotki, kleszcze.

Zadanie 19.

Jakie badania należy przeprowadzić, aby sprawdzić czy wyrób spełnia wymaganą wytrzymałość R_m po obróbce plastycznej?

- A. Statyczną próbę rozciągania.
- B. Statyczną próbę ściskania.
- C. Badania udarności.
- D. Badania twardości.

Zadanie 20.

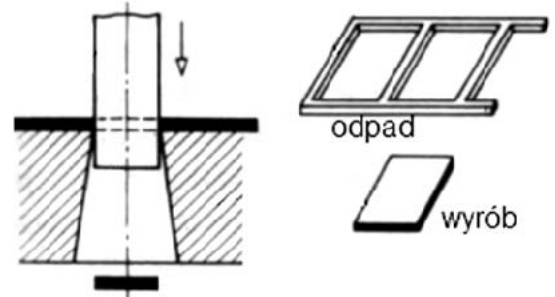
Który rodzaj obróbki plastycznej metali zastosowano do uzyskania elementu przedstawionego na rysunku?

- A. Wyciskanie.
- B. Ciągnięcie.
- C. Tłoczenie.
- D. Kucie.

**Zadanie 21.**

Który rodzaj operacji cięcia metali przedstawia rysunek?

- A. Dziurkowanie.
- B. Przycinanie.
- C. Wycinanie.
- D. Okrawanie.

**Zadanie 22.**

Który materiał wsadowy należy zastosować do produkcji drutu metodą ciągnięcia na zimno?

- A. Walcówkę.
- B. Odkuwkę.
- C. Wlewek.
- D. Kęsisko.

Zadanie 23.

Blachy cienkie ze względu na przydatność do tłoczenia dzieli się na sześć kategorii. Symbol P jest oznaczeniem blachy

- A. na trudne wytłoczki o złożonym kształcie.
- B. bardzo głęboko tłocznej.
- C. głęboko tłocznej.
- D. płytko tłocznej.

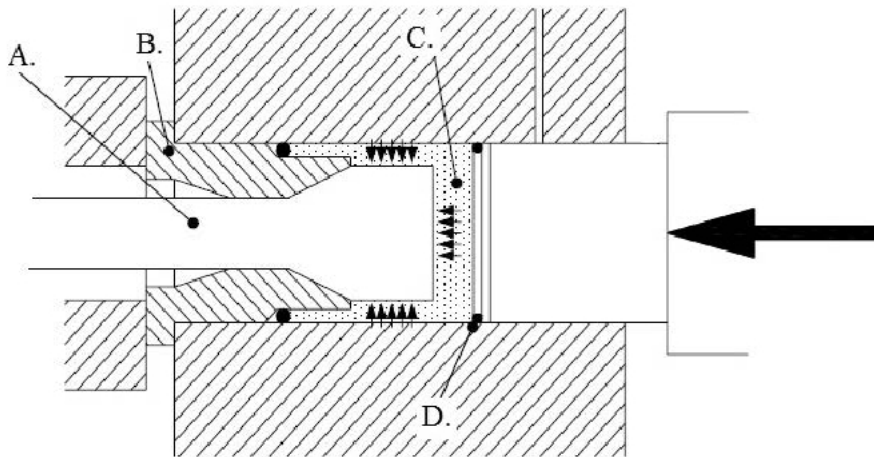
Zadanie 24.

Którą operację należy przeprowadzić jako pierwszą, aby prawidłowo przygotować wlewek wykonany z miedzi do walcowania na zimno?

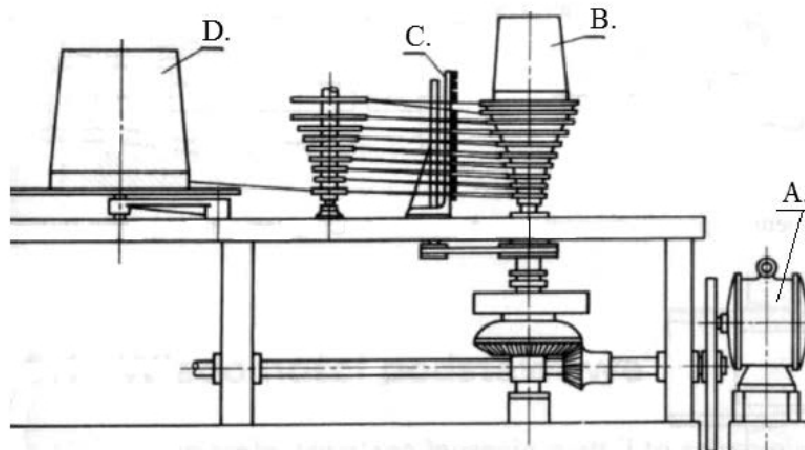
- A. Oczyszczyć powierzchnię poprzez śrutowanie lub piaskowanie.
- B. Przeprowadzić frezowanie powierzchni wlewków na zimno.
- C. Oczyszczyć powierzchnię poprzez dłutowanie.
- D. Zastosować kąpiel w kwasach.

Zadanie 25.

Matryca na przedstawionym schemacie urządzenia do wyciskania hydrostatycznego oznaczona jest literą

**Zadanie 26.**

Na przedstawionym schemacie ciągarki wielostopniowej ciągadło jest oznaczone literą

**Zadanie 27.**

Które z wymienionych materiałów stosuje się jako rozdzielacze w procesach obróbki cieplnej?

- A. Miedź, cynę, ołów, grafit sproszkowany.
- B. Kadm, cynę, aluminium, polietylen.
- C. Cynk, kadm, talk, pastę grafitową.
- D. Miedź, cynk, ołów, talk.

Zadanie 28.

Która substancja smarna stosowana jest w obróbce plastycznej, realizowanej w temperaturze otoczenia?

- A. Emulsja olejowo-wodno-mydlana.
- B. Dwusiarczek molibdenu.
- C. Olej maszynowy.
- D. Smar szklany.

Zadanie 29.

Na podstawie danych w tabeli wskaż zakres nacisków jednostkowych w MPa dla stali węglowej o zawartości węgla nieprzekraczającej 0,1%

- A. 1200÷1600
- B. 1400÷1600
- C. 1600÷1800
- D. 1800÷2200

Materiał	Naciski jednostkowe MPa
Aluminium	600-800
Stopy aluminium do obr. plastycznej	800-1000
Czysta miedź	1200-1400
Mosiądz M63	1400-1600
Stal węglowa (do 0,1 % C)	1200-1600
Stal węglowa (do 0. 15% C)	1600-1800
Stale węglowe (do 0,35% C) oraz niskostopowe	1800-2200 2000-2800

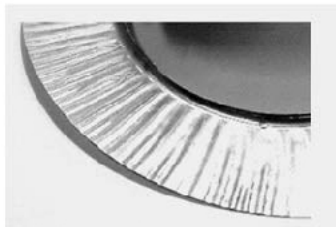
Zadanie 30.

Który z wymienionych materiałów stosowanych do wytwarzania narzędzi z wykorzystaniem technologii metalurgii proszków ma największą twardość?

- A. Węglik krzemu.
- B. Tlenek glinu.
- C. Węglik boru.
- D. Azotek boru.

Zadanie 31.

Rysunek przedstawiający wadę procesu wytłaczania, czyli zerwane dno wytłoczki przedstawia rysunek oznaczony literą



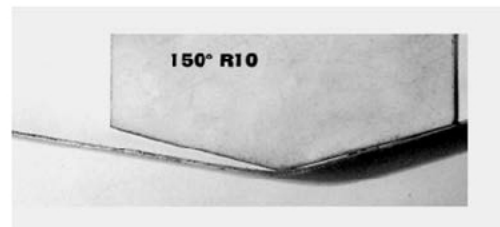
A.



B.



C.



D.

Zadanie 32.

Proces polegający na nasyceniu powierzchni przedmiotów stalowych jednocześnie węglem i azotem w zakresie temperatur 500÷950°C nazywa się

- A. krzemowaniem.
- B. cyjanowaniem.
- C. azotowaniem.
- D. borowaniem.

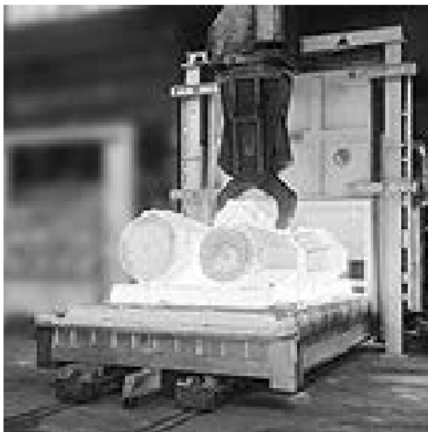
Zadanie 33.

Który zabieg cieplny należy zastosować po obróbce plastycznej na zimno w celu usunięcia zmagazynowanej energii odkształcenia?

- A. Wyżarzanie rekrytalizujące.
- B. Wyżarzanie normalizujące.
- C. Odpuszczanie.
- D. Przesycanie.

Zadanie 34.

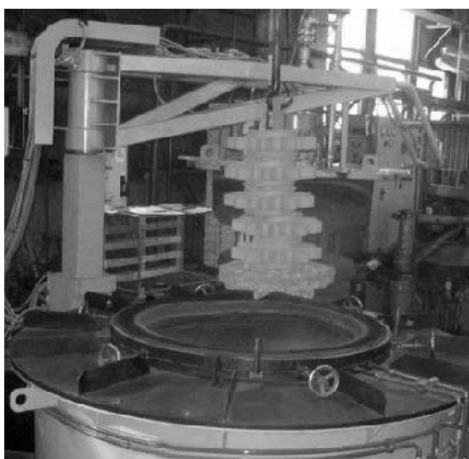
Urządzenie do miejscowej obróbki cieplnej wyrobów po obróbce plastycznej, przedstawia zdjęcie oznaczone literą



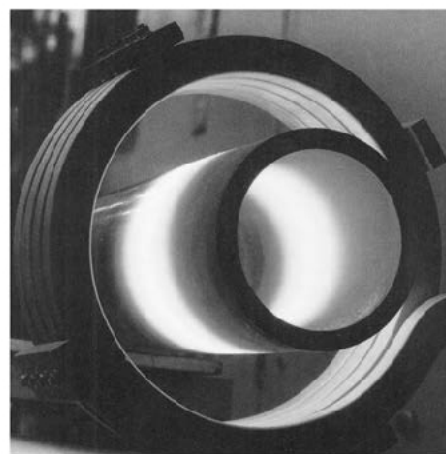
A.



B.



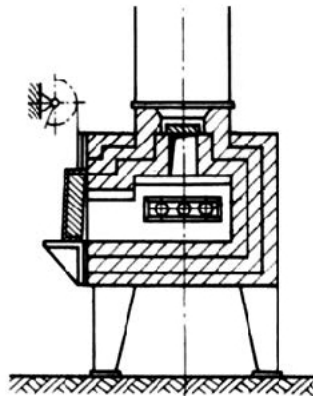
C.



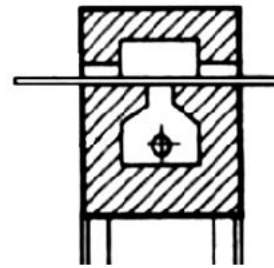
D.

Zadanie 35.

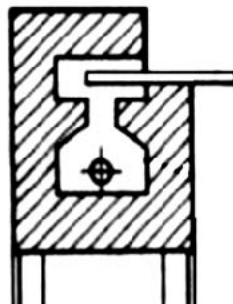
Piec stosowany do nagrzewania końcówek pręta przedstawia schemat oznaczony literą



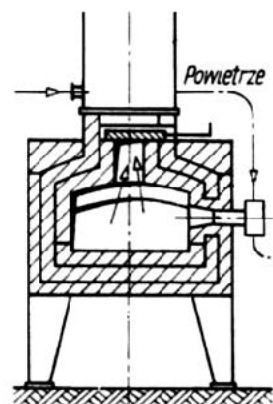
A.



B.



C.



D.

Zadanie 36.

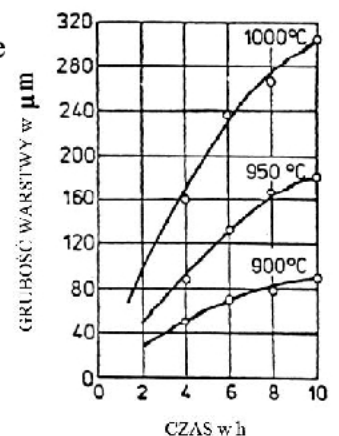
W celu obniżenia twardości stali należy przeprowadzić odpuszczanie średnie, które należy przeprowadzić w zakresie temperatur

- A. 150°C÷250°C
- B. 250°C÷350°C
- C. 350°C÷500°C
- D. 550°C÷650°C

Zadanie 37.

Na podstawie wykresu określ czas borowania stali niestopowej w temperaturze 950°C, jeżeli uzyskana warstwa powinna mieć grubość około 130 μm.

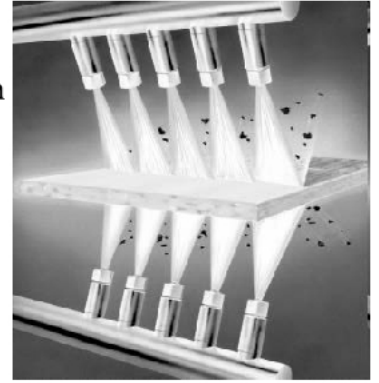
- A. ok. 2 h
- B. ok. 3 h
- C. ok. 6 h
- D. ok. 8 h



Zadanie 38.

Który rodzaj procesu stosowanego podczas produkcji blach grubych przedstawia rysunek?

- A. Umocnienie powierzchni poprzez śrutowanie.
- B. Hydrauliczne nanoszenie warstwy ochronnej.
- C. Hydrauliczne zbijanie zgorzeliny.
- D. Mechaniczne zbijanie zgorzeliny.



Zadanie 39.

Stosując metody elektrolityczne do zabezpieczenia powierzchni metalu przed korozją, uzyskuje się ochronną powłokę

- A. kondensacyjną.
- B. galwaniczną.
- C. chemiczną.
- D. dyfuzyjną.

Zadanie 40.

Który rodzaj obróbki należy zastosować w celu podwyższenia trwałości części maszyn i narzędzi narażonych podczas eksploatacji na zużycie ścierne, korozyjne, a także utlenianie w temperaturach do 850°C?

- A. Aluminowanie dyfuzyjne.
- B. Chromowanie dyfuzyjne.
- C. Siarkowanie.
- D. Azotowanie.