

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 wyjściowy do kucia	Druć i materiał wyjściowy do ciągnięcia			Wyroby ciągnięte	Wyroby wyciskane	Folia	Materiał wyjściowy na żebierka wymienników ciepła	Blachna, taśma i pręta	Materiał wyjściowy na puszkę i zamknięcia
			Elektryczność	Spawalnictwo	Mechanika						
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.

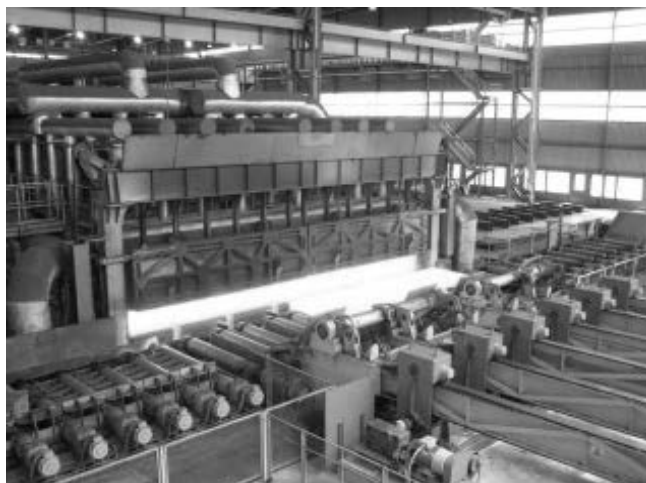


D.

#### Zadanie 5.

Jaki rodzaj pieca przedstawia zdjęcie?

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



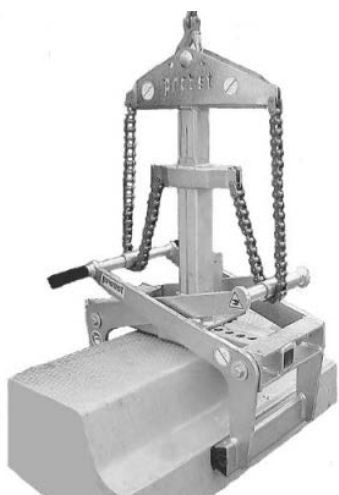
#### Zadanie 6.

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.

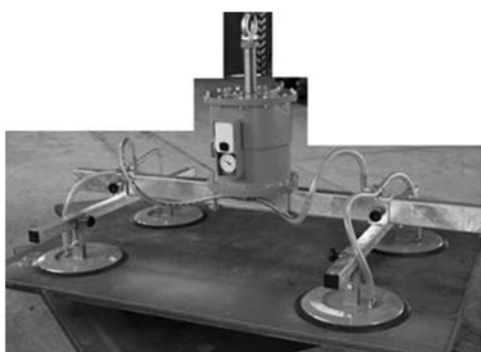
Chwytnik pneumatyczny przedstawia zdjęcie oznaczone literą



A.



B.



C.

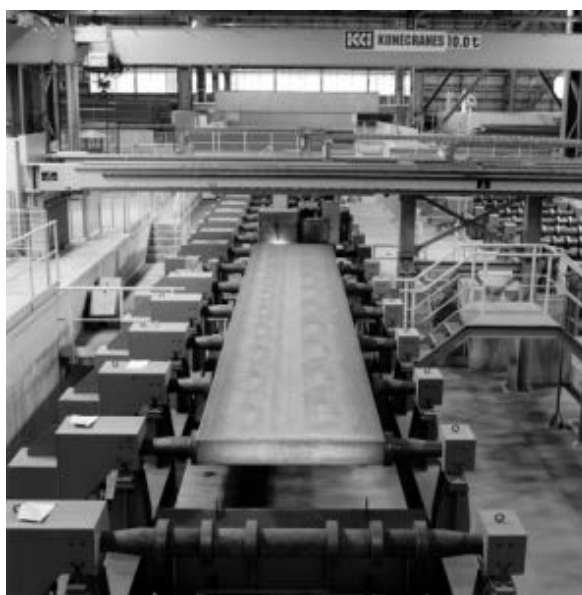


D.

### 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°C÷1350°C
- B. 1250°C÷1150°C
- C. 1100°C÷910°C
- D. 900°C÷850°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.

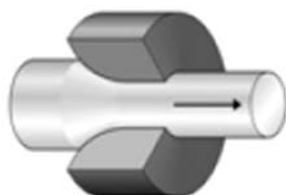
Metodę obróbki plastycznej metali, polegającą na przeciąganiu, przedstawia rysunek oznaczony literą



A.



B.



C.

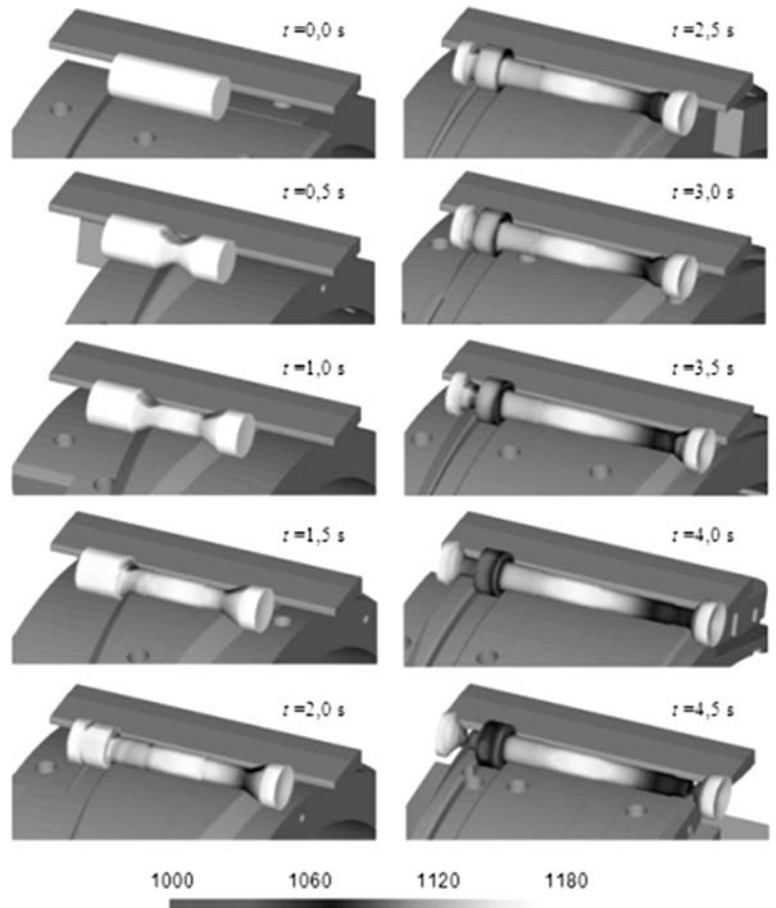


D.

### Zadanie 12.

Który rodzaj walcowania przedstawia rysunek?

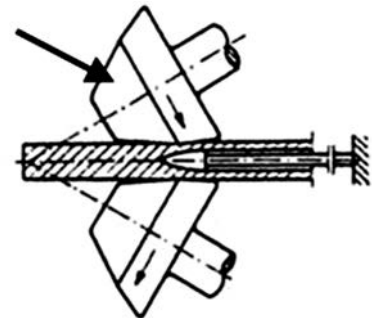
- A. Wzdłużno-bruzdowe.
- B. Poprzeczno-klinowe.
- C. Poprzeczne.
- D. Skośne.



### Zadanie 13.

Strzałka na schemacie przedstawiającym walcowanie tulei w walcarkach skośnych wskazuje walec

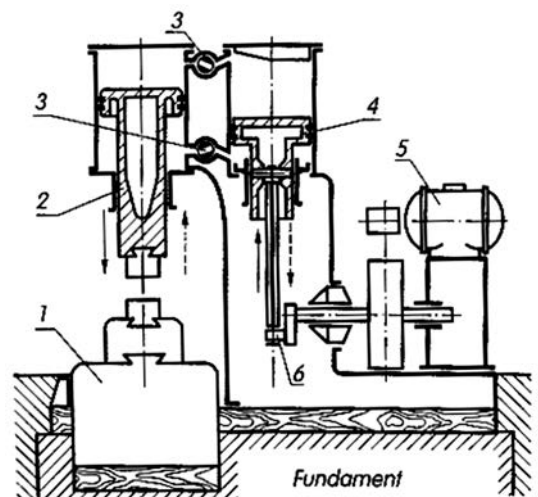
- A. grzybkowy.
- B. stożkowy.
- C. tarczowy.
- D. prosty.



### 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 kowadło?

- 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?

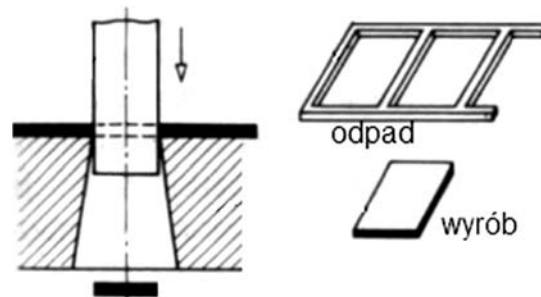
- A. Wyciskanie.
- B. Ciągnięcie.
- C. Tłoczenie.
- D. Kucie.



### 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.

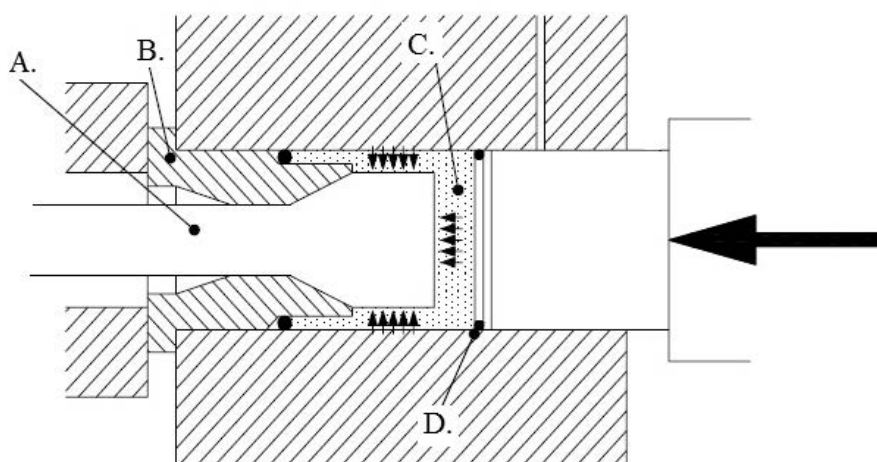
Którą operację należy przeprowadzić jako pierwszą, aby prawidłowo przygotować wlewek wykonany z miedzi do walcowania na zimno?

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



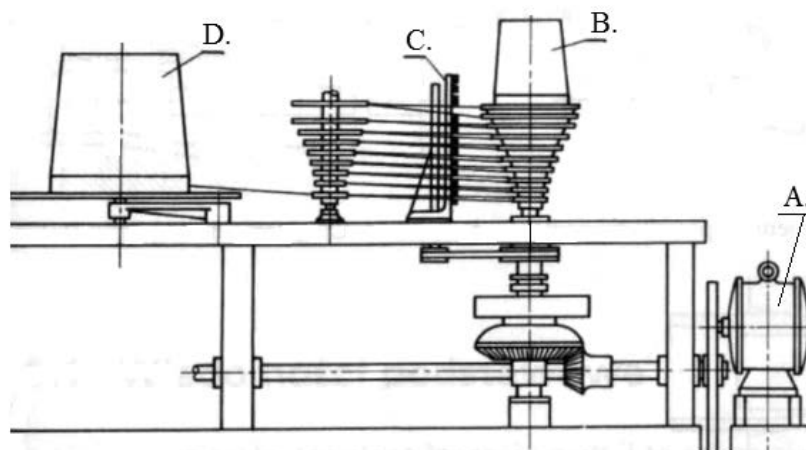
### Zadanie 25.

Matryca na przedstawionym schemacie urządzenia do wyciskania hydrostatycznego oznaczona jest literą



### Zadanie 26.

Na przedstawionym schemacieciągarki wielostopniowejciągadło 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

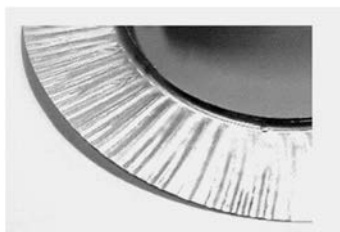
### Zadanie 30.

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



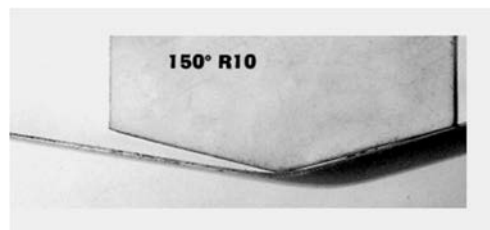
A.



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.

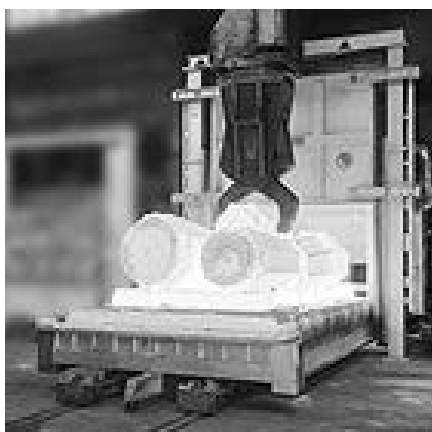
### Zadanie 33.

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



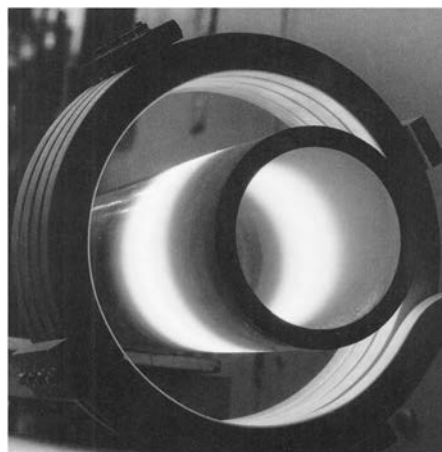
A.



B.



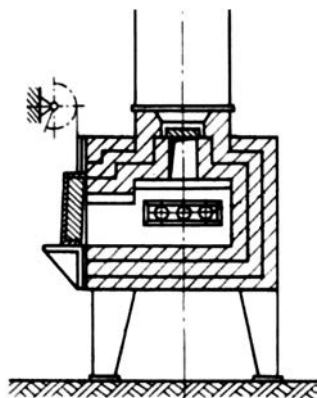
C.



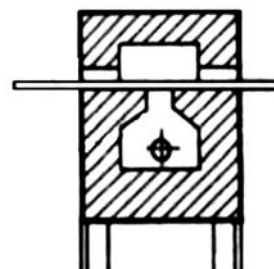
D.

### Zadanie 35.

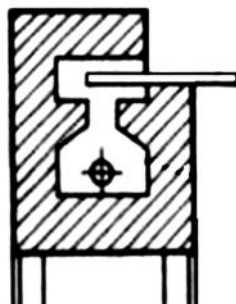
Piec stosowany do nagrzewania końcówek pręta przedstawia schemat oznaczony literą



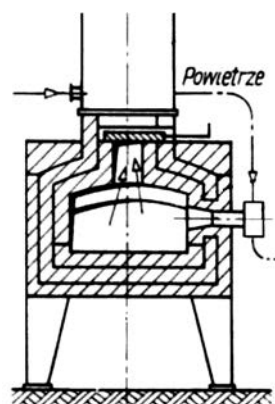
A.



B.



C.



D.

### Zadanie 36.

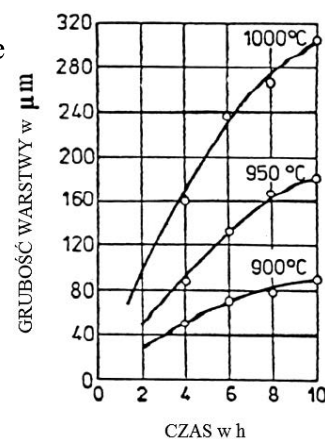
W celu obniżenia twardości stali należy przeprowadzić odpuszczanie średnie, które należy przeprowadzić w zakresie temperatur

- A.  $150^{\circ}\text{C} \div 250^{\circ}\text{C}$
- B.  $250^{\circ}\text{C} \div 350^{\circ}\text{C}$
- C.  $350^{\circ}\text{C} \div 500^{\circ}\text{C}$
- D.  $550^{\circ}\text{C} \div 650^{\circ}\text{C}$

### Zadanie 37.

Na podstawie wykresu określ czas borowania stali niestopowej w temperaturze  $950^{\circ}\text{C}$ , jeżeli uzyskana warstwa powinna mieć grubość około  $130 \mu\text{m}$ .

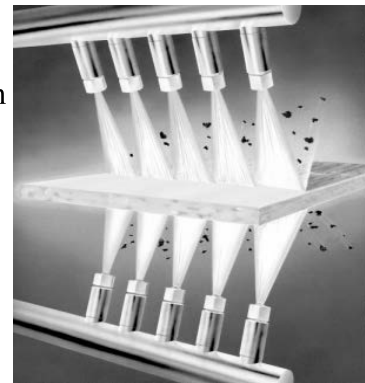
- A. ok. 2 h
- B. ok. 3 h
- C. ok. 6 h
- D. ok. 8 h



### 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.