

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

Oznaczenie kwalifikacji: **M.07**

Wersja arkusza: **SG**

**M.07-SG-20.06**

Czas trwania egzaminu: **60 minut**

## **EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE**

**Rok 2020**

**CZĘŚĆ PISEMNA**

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2012**

### **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 krerek 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.**

Wlewki aluminiowe przed obróbką plastyczną przygotowuje się metodą

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

### **Zadanie 3.**

Która z wymienionych metod porcjowania materiału na odkuwki jest najbardziej ekonomiczna, jeśli odkuwki w produkcji średnioseryjnej mają być wykonane z prętów walcowanych, a niewielkie odchyłki wymiarowe długości wsadu do kucia są dopuszczalne?

- A. Przecinalanie termoelektryczne.
- B. Łamanie na prasach.
- C. Cięcie na nożycach.
- D. Cięcie na piłach.

### **Zadanie 4.**

Które z wymienionych pieców stosuje się do międzyoperacyjnego, rekrytalizującego wyżarzania kręgów blachy?

- A. Przepychowe.
- B. Kołpakowe.
- C. Komorowe.
- D. Wgłębne.

### Zadanie 5.

Piec do obróbki cieplnej z wysuwającym trzonem przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



A.



B.



C.



D.

### Zadanie 6.

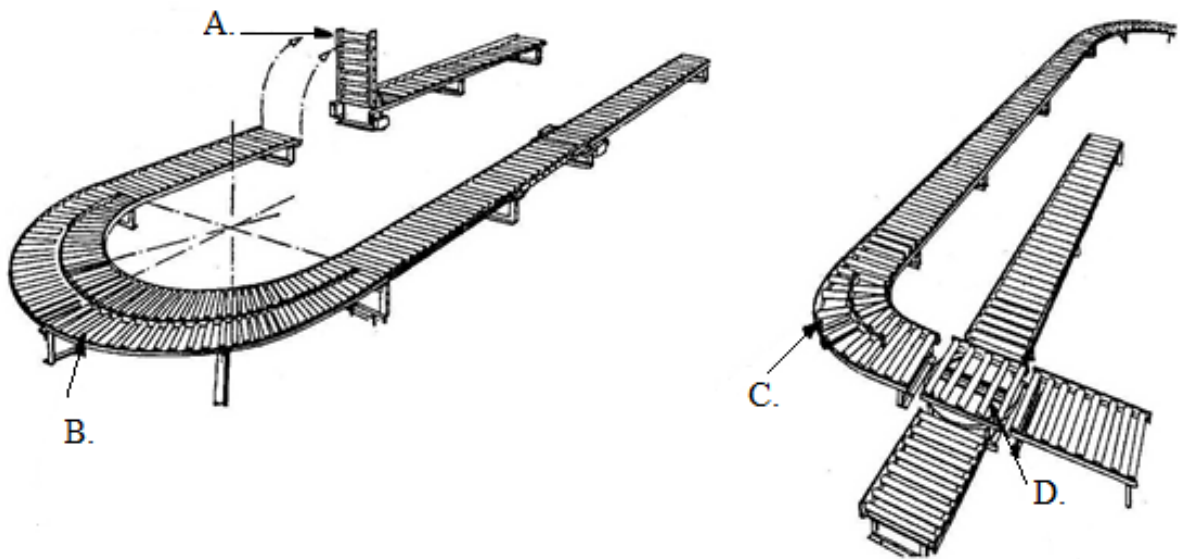
Przedstawiona na rysunku maszyna pomocnicza, stosowana w kuźni, to

- A. dźwig samojezdny.
- B. suwnica pomostowa.
- C. manipulator kuźniczy.
- D. wózek podnośnikowy.



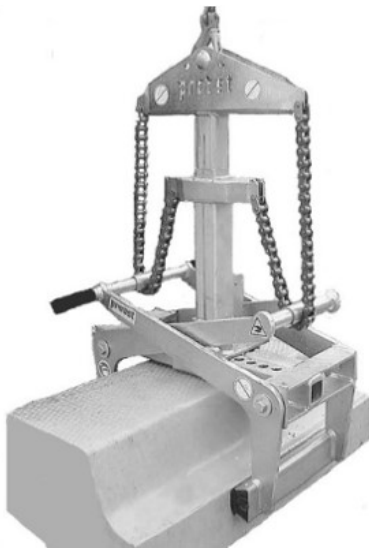
### Zadanie 7.

Obrotnicę w przenośniku rolkowym oznaczono literą



### Zadanie 8.

Chwytnik pneumatyczny przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



A.



B.



C.



D.

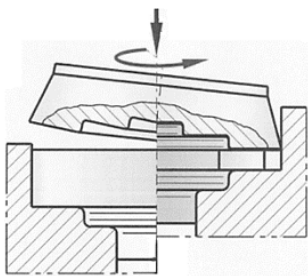
### Zadanie 9.

Które z urządzeń nadaje się najlepiej do dokładnego i przeprowadzonego bez strat materiału pocięcia arkusza blachy stalowej o wymiarach 2 x 1 m i grubości 2 mm na pasy o szerokości 0,20 m?

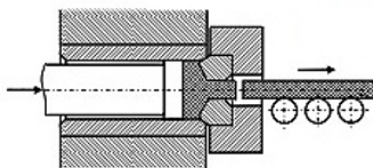
- A. Nożyce gilotynowe.
- B. Nożyce skokowe.
- C. Piła tarczowa.
- D. Piła taśmowa.

### Zadanie 10.

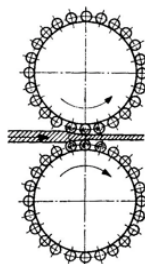
Proces walcowania przedstawiono schematycznie na rysunku oznaczonym literą



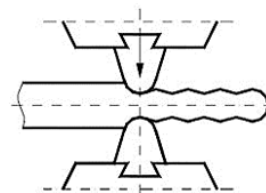
A.



B.



C.



D.

### Zadanie 11.

Który rodzaj obróbki plastycznej należy zastosować do wytwarzania elementów przedstawionych na rysunku?

- A. Kucie matrycowe na młocie.
- B. Kucie matrycowe na prasie.
- C. Walcowanie poprzeczne.
- D. Wyciskanie.



## Zadanie 12.

Czas nagrzewania do temp. 1 200°C wsadu ze stali niestopowej (w piecu o temp. 1 300°C)

Wymiary materiału w mm	Przekrój materiału							
	okrągły				kwadratowy			
	sposób ułożenia materiału w piecach							
	pojedynczo	w odstępach			pojedynczo	w odstępach		
$d$		$d/2$	$d = 0$	$a$		$a/2$	$a = 0$	
	Czas nagrzewania w minutach							
10	2,0	2,5	3,0	4,0	3,0	3,5	5,0	8,0
20	4,0	4,5	5,5	7,5	5,0	6,5	9,0	15,0
30	6,0	7,0	8,5	12,0	8,0	10,5	13,5	23,0
40	8,0	9,5	12,0	16,0	10,5	14,5	18,0	32,0
50	10,0	12,0	15,5	20,5	13,5	18,5	23,0	41,0
60	12,5	14,5	18,5	25,0	16,0	22,0	27,5	50,0
70	14,5	17,5	22,0	29,0	19,0	26,0	32,0	58,0
80	16,5	20,0	25,0	33,0	22,0	30,0	37,0	66,0
90	19,0	22,5	28,0	37,5	24,5	34,0	42,0	76,0
100	21,0	25,0	31,5	42,0	27,5	38,0	46,0	84,0

gdzie:  $d$  – średnica pręta,  $a$  – bok kwadratu.

Określ na podstawie tabeli jaki powinien być czas nagrzewania do temperatury 1 200°C materiału o przekroju kwadratowym i boku 40 mm, jeśli nagrzewane kawałki wsadu stykają się ze sobą w piecu.

- A. 12,0 minut.
- B. 14,5 minuty.
- C. 16,0 minut.
- D. 32,0 minuty.

## Zadanie 13.

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 14.

Tabela konserwacji suwnicy pomostowej

Lp.	Kontrola przy uruchamianiu	Kontrola codzienna na początku pracy	Kontrola pierwszy raz po 3 miesiącach	Regularna konserwacja po 12 miesiącach	Konserwacja po 10 latach względnie przy remoncie generalnym	
1	x	x		x		Hamulec
2	x		x	x		Połączenia śrubowe
3			x	x	x	Uzębienie wału/koła: zużycie, smarowanie
4					x	Wymiana oleju/smaru przekładniowego
5	x		x	x		Doprowadzenia prądu

Na podstawie załączonego fragmentu tabeli konserwacji suwnicy pomostowej określ, w której z wymienionych sytuacji należy wymienić smar przekładniowy w napędzie jezdny suwnicy.

- A. Po 3 miesiącach od uruchomienia.
- B. Podczas kontroli codziennej, na początku pracy.
- C. Podczas przeprowadzania remontu generalnego.
- D. W trakcie planowanej konserwacji po 12 miesiącach.

## Zadanie 15.

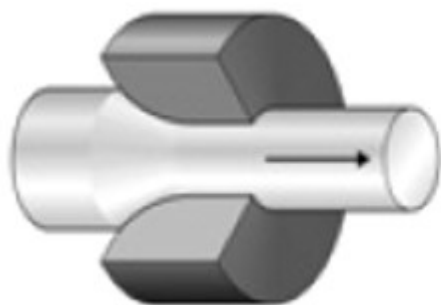
Metodę obróbki plastycznej metali polegającą na przeciąganiu przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



A.



B.



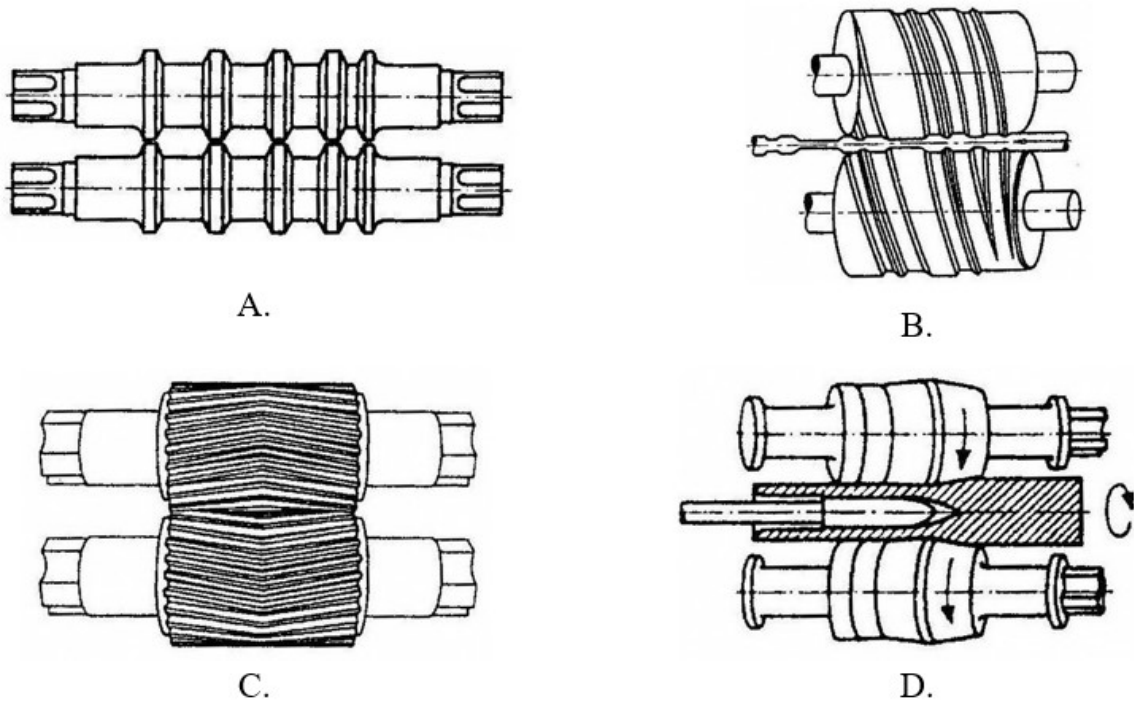
C.



D.

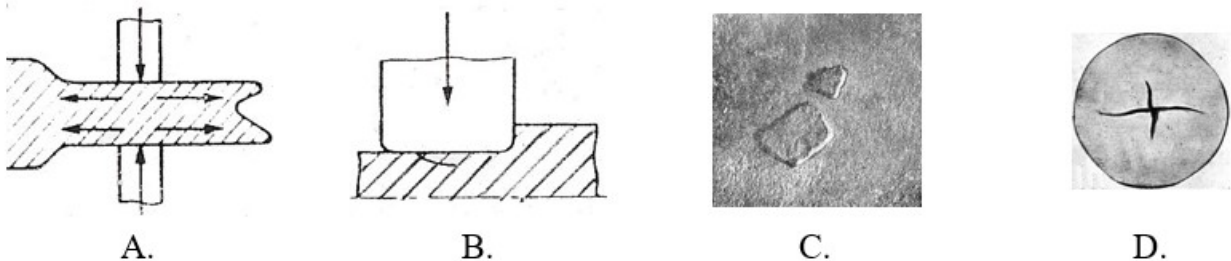
### Zadanie 16.

Walce bruzdowe z wykrojami skrzyńkowymi przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



### Zadanie 17.

Wadę odkuwki kutej swobodnie, określaną jako zakucie przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



### Zadanie 18.

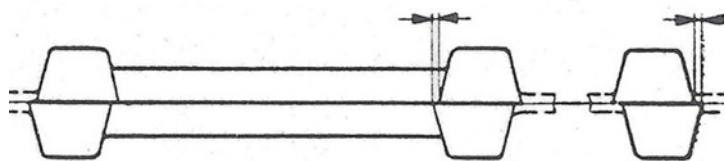
Przed rozpoczęciem pracy na młocie do kucia matrycowego, zgodnie z przepisami bhp, pracownik w pierwszej kolejności powinien

- A. podgrzać matrycę.
- B. oczyścić maszynę.
- C. włączyć zasilanie młota.
- D. sprawdzić zamocowanie matrycy.

### Zadanie 19.

Wada odkuwki matrycowej przedstawionej na rysunku to

- A. mimośrodowość.
- B. przesadzenie.
- C. niedokucie.
- D. podłam.





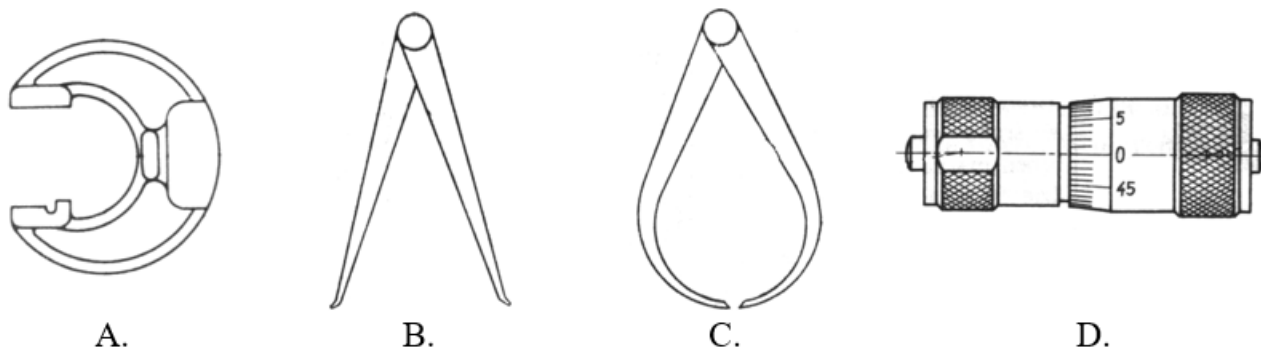
### Zadanie 20.

Który zestaw narzędzi należy wykorzystać w zabiegu wydłużania na kowadle?

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

### Zadanie 21.

Przyrząd pomiarowy, którego należy użyć do sprawdzenia średnicy wewnętrznej gorącej odkuwki kutej swobodnie przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



### Zadanie 22.

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

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



### Zadanie 23.

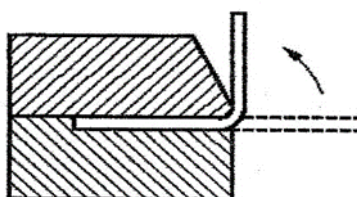
Średnica prętów walcowanych na gorąco powinna wynosić  $\phi 20^{+0,2}_{-0,3}$ . Która średnica pręta **nie spełnia** tego warunku?

- A. 19,8 mm
- B. 19,9 mm
- C. 20,1 mm
- D. 20,3 mm

### Zadanie 24.

Którą operację tłoczenia przedstawiono na rysunku?

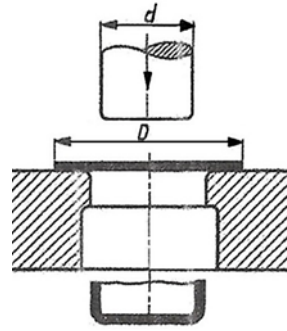
- A. Profilowanie.
- B. Wywijanie.
- C. Zaginanie.
- D. Skręcanie.



### Zadanie 25.

Którą operację tłoczenia przedstawiono na rysunku?

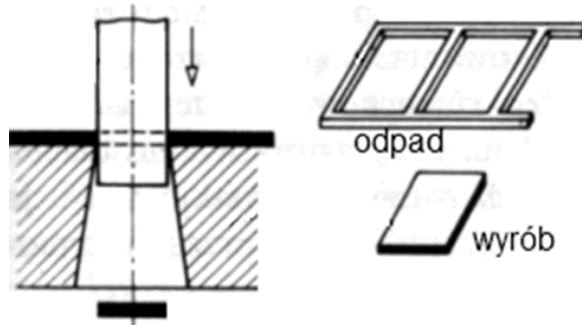
- A. Zawijanie.
- B. Zaginanie.
- C. Wyoblanie.
- D. Wytłaczanie.



### Zadanie 26.

Który rodzaj operacji cięcia metali przedstawia rysunek?

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



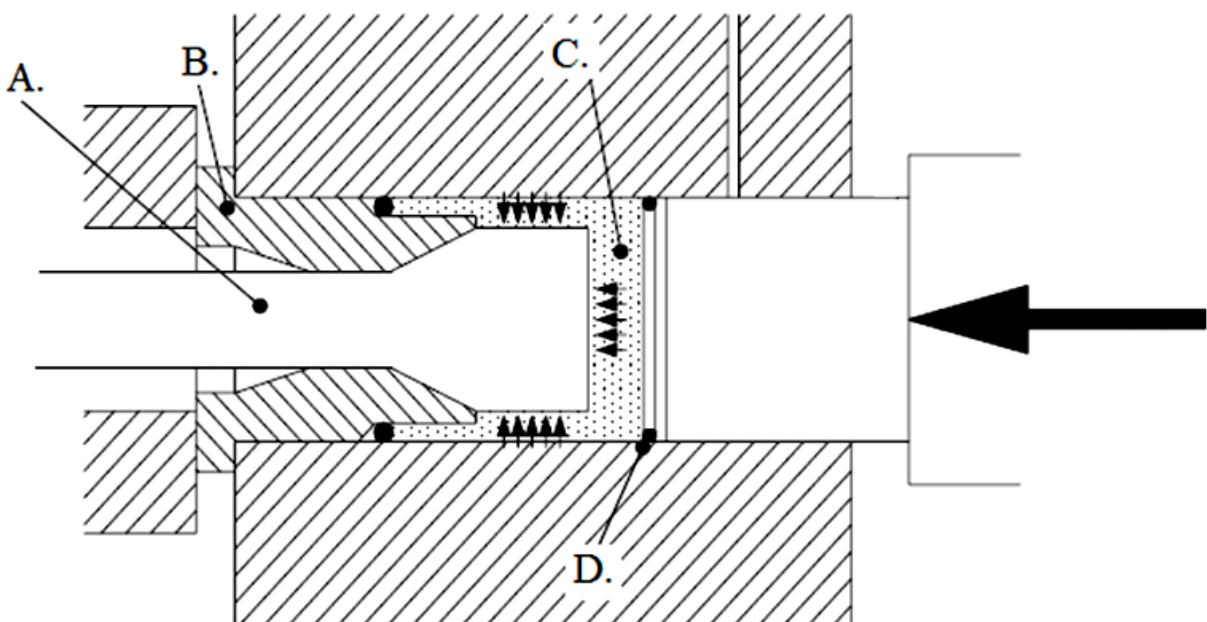
### Zadanie 27.

Materiał wsadowy, który należy zastosować do produkcji drutu metodą ciągnięcia na zimno, to

- A. walcówka.
- B. odkuwka.
- C. wlewek.
- D. kęsisko.

### Zadanie 28.

Matryca na przedstawionym schemacie urządzenia do wyciskania hydrostatycznego, oznaczona jest literą



### Zadanie 29.

Przedstawione na rysunku oprzyrządowanie urządzeń do obróbki plastycznej to

- A. ciągadła do ciągnięcia drutu.
- B. matryce do okrawania wyplýwki.
- C. rolki do nagniatania powierzchni.
- D. matryce do prasowania proszków metali.



### Zadanie 30.

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 31.

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 32.

Na podstawie załączonej tabeli określ wartość minimalnego nacisku, który należy zastosować w procesie prasowania kształtek z proszku brązu.

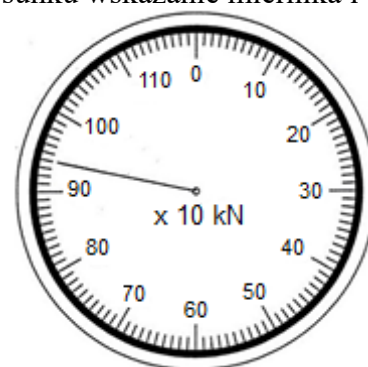
- A. 275 MPa
- B. 200 MPa
- C. 140 MPa
- D. 110 MPa

Proszek	Nacisk, MPa
aluminium	70÷275
mosiądzu	400÷700
brązu	200÷275
żelaza	350÷800
wolframu	70÷140
tlenku aluminium	110÷140
węgla	140÷165

### Zadanie 33.

Zalecany nacisk prasy na materiał wsadowy wynosi 900 kN. Odczytaj z rysunku wskazanie miernika i określ, o ile należy zmniejszyć siłę nacisku prasy.

- A. O 80 kN
- B. O 60 kN
- C. O 40 kN
- D. O 20 kN



### Zadanie 34.

Prędkość liniowa pasma opuszczającego klatkę walcowniczą, wskazana przez miernik przedstawiony na rysunku, wynosi

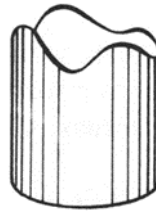
- A. 1,55 m/s
- B. 1,70 m/s
- C. 1,75 m/s
- D. 1,80 m/s



### Zadanie 35.

Wada wyrobu tłoczonego przedstawiona na rysunku to

- A. uszy.
- B. fałdy.
- C. wypukłość.
- D. wichrowatość.



### Zadanie 36.

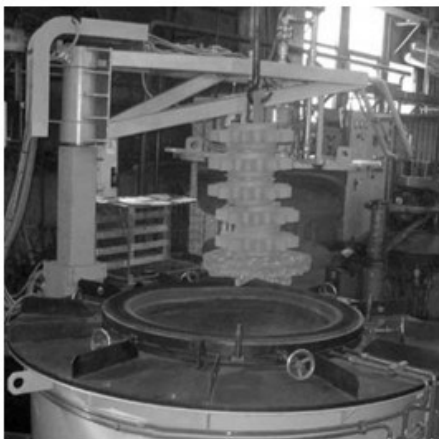
Urządzenie do miejscowej obróbki cieplnej wyrobów po obróbce plastycznej, przedstawiono na rysunku oznaczonym literą



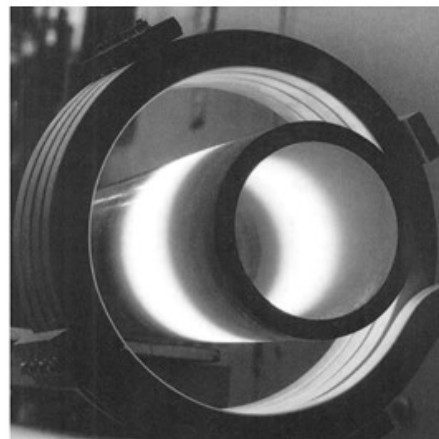
A.



B.



C.

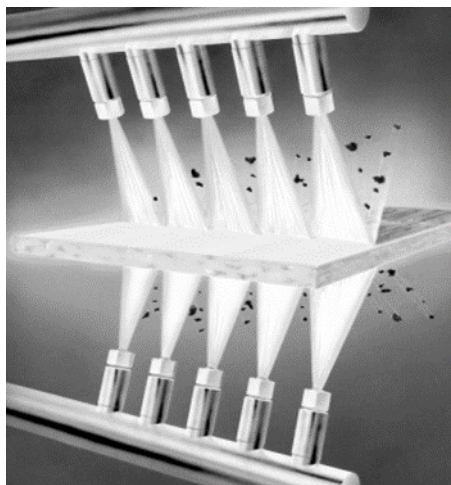


D.

### Zadanie 37.

Który rodzaj procesu stosowanego podczas produkcji blach grubych przedstawiono na rysunku?

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



### Zadanie 38.

Odczytaj z tabeli, która z wymienionych atmosfer ochronnych powinna być zastosowana w produkcji spieków z proszków tantalu.

**Tabela atmosfer ochronnych wykorzystywanych do spiekania wyrobów**

- A. Hel.
- B. Azot.
- C. Argon.
- D. Wodór.

Materiał proszku	Atmosfera ochronna				
	Azot	Wodór	Argon	Hel	Próżnia
Stopy aluminium	x	x			x
Mosiądz		x			
Stale nierdzewne		x			x
Węgliki spiekane		x	x	x	x
Tytan, niob, tantal				x	x

### Zadanie 39.

Które z wymienionych powłok ochronnych wyrobów gotowych zalicza się do powłok nieorganicznych?

- A. Smary.
- B. Lakiery.
- C. Powłoki metalowe.
- D. Powłoki z tworzyw sztucznych.

### Zadanie 40.

Który rodzaj powłoki antykorozyjnej nakłada się na blachy stalowe kształtowane na zimno, przeznaczone na karoserie samochodowe?

- A. Alumiową.
- B. Wanadową.
- C. Cynkową.
- D. Cynową.