

## Przykładowe tematy projektów do wykonania

### 1. Zaprojektować podnośnik z mechanizmem śrubowym

Dane:

- maksymalny podnoszony ciężar  $Q = 15000 \text{ N}$
- wysokość podnoszenia  $\Delta h = 300 \text{ mm}$
- maksymalna wysokość podnośnika złożonego  $h_{\max} = 300 \text{ mm}$  (prześwit pod podnoszonym urządzeniem)

Dodatkowe wymagania:

- produkcja jednostkowa w warsztacie wyposażonym w tokarki, frezarki, spawalnię i ślusarnię,
- warsztat nie posiada odlewni i kuźni,
- podnośnik ma być obsługiwany przez 1 osobę.

### 2. Zaprojektować uniwersalny ściągacz do łożysk w mechanizmie śrubowym

Dane:

- ściągacz uniwersalny do ściągania łożysk z wałków o średnicy od 20 mm do 60 mm i wyciągania z obudowy
- siłę wyznaczyć z wcisku maksymalnego dla maksymalnego rozmiaru łożyska.
- łapy wymienne
- minimalny skok śruby roboczej  $\Delta h = 200 \text{ mm}$

Dodatkowe wymagania:

- produkcja jednostkowa w warsztacie wyposażonym w tokarki, frezarki, spawalnię i ślusarnię,
- warsztat nie posiada odlewni i kuźni,
- podnośnik ma być obsługiwany przez 1 osobę.

### 3. Zaprojektować prasę do wycinania elementów z blachy miedzianej

Dane:

- maksymalna grubość blachy  $g_{\max} = 4 \text{ mm}$
- maksymalna długość cięcia  $l_{\max} = 200 \text{ mm}$
- skok śruby roboczej  $\Delta h = 300 \text{ mm}$  (możliwość stosowania różnych stempli i podkładek)

Dodatkowe wymagania:

- produkcja jednostkowa w warsztacie wyposażonym w tokarki, frezarki, spawalnię i ślusarnię,
- warsztat nie posiada odlewni i kuźni,
- podnośnik ma być obsługiwany przez 1 osobę,
- napęd ręczny.

#### 4. Zaprojektować stół podnośnikowy z mechanizmem śrubowym

Dane:

- maksymalny podnoszony ciężar  $Q = 4000 \text{ N}$
- wysokość podnoszenia  $\Delta h = 1500 \text{ mm}$
- maksymalna wysokość podnośnika złożonego  $h_{\max} = 400 \text{ mm}$
- powierzchnia stołu  $1 \text{ m}^2$

Dodatkowe wymagania:

- produkcja jednostkowa w warsztacie wyposażonym w tokarki, frezarki, spawalnię i ślusarnię,
- warsztat nie posiada odlewni i kuźni,
- podnośnik ma unieść 1 człowieka z dodatkowym obciążeniem,
- obsługiwany przez 1 dodatkową osobę z zewnątrz podnośnika.

#### 5. Zaprojektować przyrząd z mechanizmem śrubowym do wyciskania tulei łożyskowej z przegubu

Dane:

- Średnica zewnętrzna tulei 60 mm średnica sworznia łożyskowanego 30 mm,
- Średnica oprawy tulei 100 mm,
- Pozostałe wymiary przyjąć,

Dodatkowe wymagania:

- produkcja jednostkowa w warsztacie wyposażonym w tokarki, frezarki, spawalnię i ślusarnię,
- warsztat nie posiada odlewni i kuźni,
- przyrząd ma być obsługiwany przez 1 osobę.

#### 6. Zaprojektować imadło obrabiarkowe z mechanizmem śrubowym

Dane:

- maksymalny zacisk szczęk  $Q = 10000 \text{ N}$
- maksymalny rozstaw szczęk  $\Delta h = 300 \text{ mm}$

Dodatkowe wymagania:

- produkcja jednostkowa w warsztacie wyposażonym w tokarki, frezarki, spawalnię i ślusarnię,
- warsztat nie posiada odlewni i kuźni,
- imadło ma być obsługiwane przez 1 osobę.

### 7. Zaprojektować imadło ślusarskie z mechanizmem śrubowym

Dane:

- maksymalny zacisk szczęk  $Q = 15000 \text{ N}$
- maksymalny rozstaw szczęk  $\Delta h = 200 \text{ mm}$
- minimalna wysokość szczęki  $w = 100 \text{ mm}$

Dodatkowe wymagania:

- produkcja jednostkowa w warsztacie wyposażonym w tokarki, frezarki, spawalnie i ślusarnię,
- warsztat nie posiada odlewni i kuźni,
- imadło ma być obsługiwane przez 1 osobę.

### 8. Zaprojektować prasę do wyciskania łożyska z oprawy

Dane:

- maksymalny rozmiar łożyska — średnica zewnętrzna  $D_{\max} = 200 \text{ mm}$
- maksymalny rozmiar oprawy łożyska  $l_{\max} / w_{\max} / h_{\max} = 800 \text{ mm} / 800 \text{ mm} / 800 \text{ mm}$  (długość/szerokość/wysokość)

Dodatkowe wymagania:

- produkcja jednostkowa w warsztacie wyposażonym w tokarki, frezarki, spawalnie i ślusarnię,
- warsztat nie posiada odlewni i kuźni,
- prasa ma być obsługiwany przez 1 osobę.

### 9. Zaprojektować podnośnik z mechanizmem śrubowym

Dane:

- maksymalny podnoszony ciężar  $Q = 10000 \text{ N}$
- wysokość podnoszenia  $\Delta h = 400 \text{ mm}$
- maksymalna wysokość podnośnika złożonego  $h_{\max} = 300 \text{ mm}$  (prześwit pod podnoszonym urządzeniem)

Dodatkowe wymagania:

- produkcja jednostkowa w warsztacie wyposażonym w tokarki, frezarki, spawalnie i ślusarnię,
- warsztat nie posiada odlewni i kuźni,
- podnośnik ma być obsługiwany przez 1 osobę.

**10. Zaprojektować ścisk montażowy do mocowania elementów do metalowego stołu montażowego z mechanizmem śrubowym**

Dane:

- rozstaw szczęk 1000 mm
- powierzchnia podparcia 100 X 300 mm.
- siła docisku 5000 N
- minimalny skok śruby roboczej  $\Delta h = 300$  mm

Dodatkowe wymagania:

- produkcja jednostkowa w warsztacie wyposażonym w tokarki, frezarki, spawalnie i ślusarnię,
- warsztat nie posiada odlewni i kuźni,

podnośnik ma być obsługiwany przez 1 osobę.

**11. Zaprojektować uniwersalny ściągacz do łożysk w mechanizmem śrubowym**

Dane:

- ściągacz uniwersalny do ściągania łożysk z wałków o średnicy od 15 mm do 40 mm
- siłę wyznaczyć z wcisku maksymalnego dla maksymalnego rozmiaru łożyska.
- łapy wymienne
- minimalny skok śruby roboczej  $\Delta h = 150$  mm

Dodatkowe wymagania:

- produkcja jednostkowa w warsztacie wyposażonym w tokarki, frezarki, spawalnie i ślusarnię,
- warsztat nie posiada odlewni i kuźni,
- podnośnik ma być obsługiwany przez 1 osobę.

**12. Zaprojektować prasę do wycinania elementów z blachy miedzianej**

Dane:

- maksymalna grubość blachy  $g_{\max} = 3$  mm
- maksymalna długość cięcia  $l_{\max} = 100$  mm
- skok śruby roboczej  $\Delta h = 200$  mm (możliwość stosowania różnych stempli i podkładek)

Dodatkowe wymagania:

- produkcja jednostkowa w warsztacie wyposażonym w tokarki, frezarki, spawalnie i ślusarnię,
- warsztat nie posiada odlewni i kuźni,
- podnośnik ma być obsługiwany przez 1 osobę,
- napęd ręczny.

**13. Zaprojektować stół podnośnikowy z mechanizmem śrubowym**

Dane:

- maksymalny podnoszony ciężar  $Q = 8000 \text{ N}$
- wysokość podnoszenia  $\Delta h = 450 \text{ mm}$
- maksymalna wysokość podnośnika złożonego  $h_{\max} = 250 \text{ mm}$
- powierzchnia stołu  $1 \text{ m}^2$

Dodatkowe wymagania:

- produkcja jednostkowa w warsztacie wyposażonym w tokarki, frezarki, spawalnie i ślusarnię,
- warsztat nie posiada odlewni i kuźni,
- obsługiwany przez 1 osobę z zewnątrz podnośnika.

**14. Zaprojektować imadło obrabiarkowe z mechanizmem śrubowym**

Dane:

- maksymalny zacisk szczęk  $Q = 5000 \text{ N}$
- maksymalny rozstaw szczęk  $\Delta h = 200 \text{ mm}$

Dodatkowe wymagania:

- produkcja jednostkowa w warsztacie wyposażonym w tokarki, frezarki, spawalnie i ślusarnię,
- warsztat nie posiada odlewni i kuźni,
- imadło ma być obsługiwane przez 1 osobę.

**15. Zaprojektować prasę do wyciskania łożyska z oprawy**

Dane:

- maksymalny rozmiar łożyska — średnica zewnętrzna  $D_{\max} = 100 \text{ mm}$
- maksymalny rozmiar oprawy łożyska  $l_{\max} / w_{\max} / h_{\max} = 500 \text{ mm} / 500 \text{ mm} / 300 \text{ mm}$   
(długość/szerokość/wysokość)

Dodatkowe wymagania:

- produkcja jednostkowa w warsztacie wyposażonym w tokarki, frezarki, spawalnie i ślusarnię,
- warsztat nie posiada odlewni i kuźni,
- prasa ma być obsługiwany przez 1 osobę.

### 16. Zaprojektować podnośnik z mechanizmem śrubowym

Dane:

- maksymalny podnoszony ciężar  $Q = 25000 \text{ N}$
- wysokość podnoszenia  $\Delta h = 450 \text{ mm}$
- maksymalny prześwit pod podnoszonym urządzeniem  $h_{\max} = 200 \text{ mm}$

Dodatkowe wymagania:

- produkcja jednostkowa w warsztacie wyposażonym w tokarki, frezarki, spawalnie i ślusarnię,
- warsztat nie posiada odlewni i kuźni,
- podnośnik ma być obsługiwany przez 1 osobę.

### 17. Zaprojektować podnośnik z mechanizmem śrubowym

Dane:

- maksymalny podnoszony ciężar  $Q = 9000 \text{ N}$
- wysokość podnoszenia  $\Delta h = 300 \text{ mm}$
- maksymalny prześwit pod podnoszonym urządzeniem  $h_{\max} = 250 \text{ mm}$

Dodatkowe wymagania:

- produkcja jednostkowa w warsztacie wyposażonym w tokarki, frezarki, spawalnie i ślusarnię,
- warsztat nie posiada odlewni i kuźni,
- podnośnik ma być obsługiwany przez 1 osobę.

### 18. Zaprojektować uniwersalną giętarkę do rur z mechanizmem śrubowym

Dane:

- zakres średnic rur  $d_{\min} = 30 \text{ mm}$   $d_{\max} = 50 \text{ mm}$  (wymiary wg. normy EN10220 (DIN, PN-H))
- kat gięcia do  $90^\circ$
- rury wykonane ze stali

Dodatkowe wymagania:

- produkcja jednostkowa w warsztacie wyposażonym w tokarki, frezarki, spawalnie i ślusarnię,
- warsztat nie posiada odlewni i kuźni,
- obsługa przez 1 osobę.

### 19. Zaprojektować podnośnik z mechanizmem śrubowym

Dane:

- maksymalny podnoszony ciężar  $Q = 40000 \text{ N}$
- wysokość podnoszenia  $\Delta h = 400 \text{ mm}$
- minimalny prześwit pod podnoszonym urządzeniem (maksymalna wysokość podnośnika)  $h_{\max} = 400 \text{ mm}$

Dodatkowe wymagania:

- produkcja jednostkowa w warsztacie wyposażonym w tokarki, frezarki, spawalnie i ślusarnię,
- warsztat nie posiada odlewni i kuźni,
- podnośnik ma być obsługiwany przez 1 osobę.

### 20. Zaprojektować prasę z mechanizmem śrubowym do dociskania elementów drewnianych podczas klejenia

Dane:

- maksymalna siła docisku  $Q_{\max} = 5000 \text{ N}$
- powierzchnia robocza płyty dociskowej  $2 \text{ m}^2$
- maksymalna wysokość nad stołem (odległość płyty od stołu)  $h_{\max} = 1000 \text{ mm}$

Dodatkowe wymagania:

- produkcja jednostkowa w warsztacie wyposażonym w tokarki, frezarki, spawalnie i ślusarnię,
- warsztat nie posiada odlewni i kuźni,
- prasa ma być obsługiwana przez 1 osobę,
- napęd ręczny.

### 21. Zaprojektować ściągacz do łożysk w mechanizmem śrubowym

Dane:

- ściągacz uniwersalny do ściągania łożysk z wałków o średnicy od 80 mm do 220 mm
- siłę wyznaczyć z wcisku maksymalnego dla maksymalnego rozmiaru łożyska.
- łąpy wymienne
- minimalny skok śruby roboczej  $\Delta h = 300 \text{ mm}$

Dodatkowe wymagania:

- produkcja jednostkowa w warsztacie wyposażonym w tokarki, frezarki, spawalnie i ślusarnię,
- warsztat nie posiada odlewni i kuźni,
- podnośnik ma być obsługiwany przez 1 osobę.

## 22. Zaprojektować uniwersalną giętarkę do rur z mechanizmem śrubowym

Dane:

- zakres średnic rur  $d_{\min} = 12 \text{ mm}$   $d_{\max} = 25 \text{ mm}$  (wymiary wg. normy EN10220 (DIN, PN-H))
- kat gięcia do  $80^\circ$
- rury wykonane ze miedzi

Dodatkowe wymagania:

- produkcja jednostkowa w warsztacie wyposażonym w tokarki, frezarki, spawalnie i ślusarnię,
- warsztat nie posiada odlewni i kuźni,
- obsługa przez 1 osobę.

## 23. Zaprojektować podnośnik z mechanizmem śrubowym

Dane:

- maksymalny podnoszony ciężar  $Q = 5000 \text{ N}$
- wysokość podnoszenia  $\Delta h = 1000 \text{ mm}$
- minimalny prześwit pod podnoszonym urządzeniem (maksymalna wysokość podnośnika)  $h_{\max} = 400 \text{ mm}$

Dodatkowe wymagania:

- produkcja jednostkowa w warsztacie wyposażonym w tokarki, frezarki, spawalnie i ślusarnię,
- warsztat nie posiada odlewni i kuźni,
- podnośnik ma być obsługiwany przez 1 osobę.