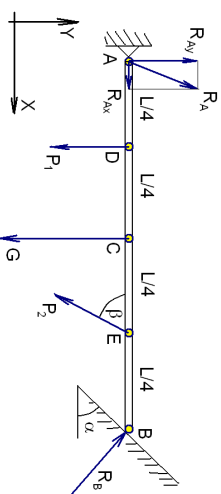


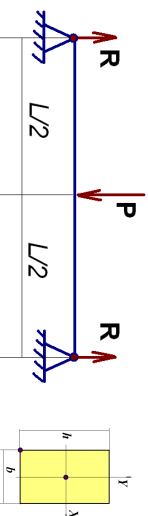
Mechanika i wytrzymałość materiałów **BILET No 1**

1. Prawa ruchu Newtona.
2. Projektowanie prętów skręcanych ze względu na wytrzymałość oraz kąt skręcania.

3. Belka AB o ciężarze G oparta jak pokazano na rys. W punktach D i E są przyłożone siły P_1 i P_2 . Obliczyć reakcji w punktach A i B.



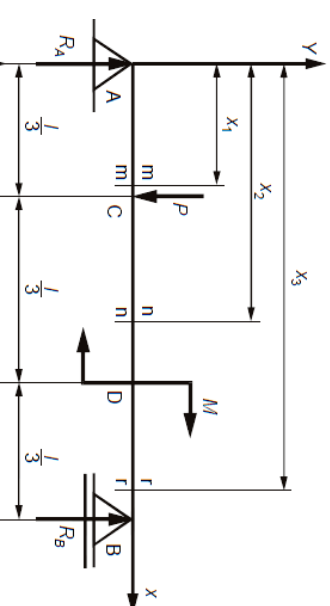
4. Określić wartości maksymalnych naprężeń normalnych w belce o przekroju prostokątnym. Jaki nabór danych jest potrzebny?



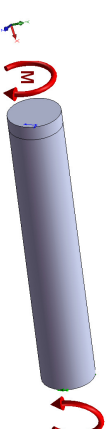
Mechanika i wytrzymałość materiałów **BILET No 2**

1. Punkt materialny, continuum materialny, jednorodność, izotropia, anizotropia, anizotropia, liniowa sprężystość materiałów.
2. Czyste i proste zginanie, Stan naprężeń, stan odkształceń.

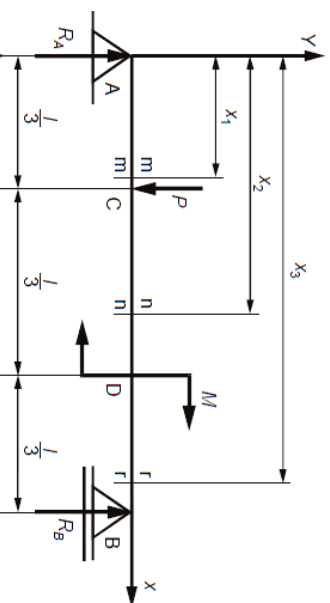
3. Wyznaczyć R_A i R_B . Zbudować rozkład sił przekrojowych i momentów gnących.



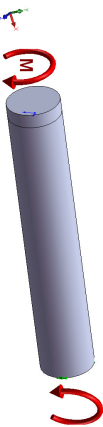
4. Określić wartości maksymalnych naprężeń w walu o przekroju kołowym. Dobrac wymiary z warunku nie przekraczania wytrzymałości.



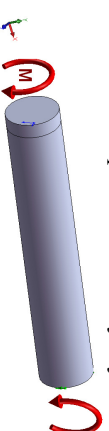
1. Zasada Saint – Venanta.
2. Projektowanie belek zginanych z uwagi na stan niebezpieczny zniszczenia.
3. Wyznaczyć R_A i R_B . Zbudować rozkład sił przekrojowych i momentów gnących.



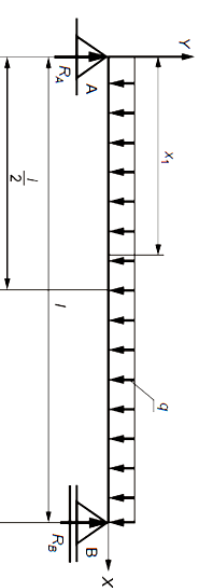
4. Określić wartości maksymalnych naprężeń w wału o przekroju kołowym oraz jednostkowy kąt skręcania. Jaki nabór danych jest potrzebny?



1. Moment sił. Para sił i jej moment. Równowaga dowolnego płaskiego układu sił.
2. Projektowanie belek zginanych z uwagi na stan niebezpieczny użytkowania.
3. Określić wartości maksymalnych naprężeń w wału o przekroju kołowym. Dobrać wymiary z warunku nie przekraczania wytrzymałości.



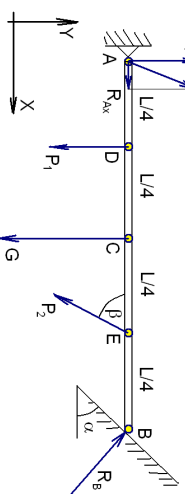
4. Wyznaczyć R_A i R_B . Zbudować rozkład sił przekrojowych i momentów gnących.



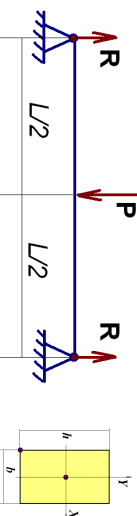


1. Zależności różniczkowe między siłami przekrojowymi Q , obciążeniami q i momentami gnącymi M .
2. Czyście i proste skręcanie. Skręcanie pręta o przekroju kołowym. Stan naprężeń, stan odkształceń.

3. Belka AB o ciężarze G oparta jak pokazano na rys. W punktach D i E są przyłożone siły P_1 i P_2 . Obliczyć reakcji w punktach A i B.

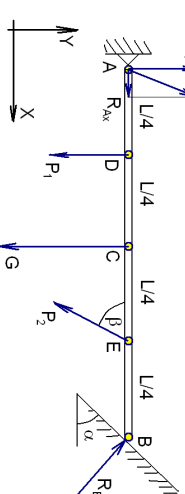


4. Określić wartości maksymalnych naprężeń normalnych w belce o przekroju prostokątnym. Jaki nabór danych jest potrzebny?

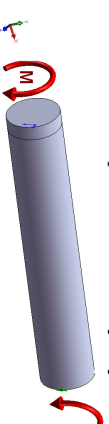


1. Stan naprężeń w punkcie. Pojęcie i własności tensora naprężeń. Niezmienniki tensora, główne naprężenia, intensywność naprężeń, dewiator i aksjator tensora naprężeń.
2. Moment statyczny S , moment bezwładności I , wskaźnik wytrzymałości W .

3. Belka AB o ciężarze G oparta jak pokazano na rys. W punktach D i E są przyłożone siły P_1 i P_2 . Obliczyć reakcji w punktach A i B.

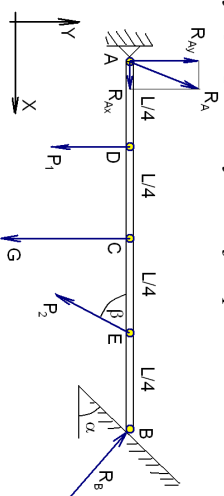


4. Określić wartości maksymalnych naprężeń w wału o przekroju kołowym. Dobrać wymiary z warunku nie przekraczania wytrzymałości.

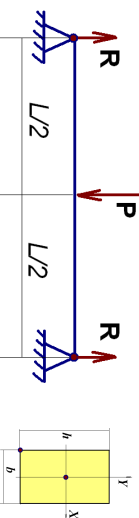


1. Pojęcie i własności tensora naprężeń. Ekstremalne naprężenia styżne.
2. Czyście i proste skręcanie: Skręcanie pręta o przekroju kołowym. Stan naprężeń, stan odkształceń.

3. Belka AB o ciężarze G oparta jak pokazano na rys. W punktach D i E są przyłożone siły P_1 i P_2 . Obliczyć reakcji w punktach A i B.

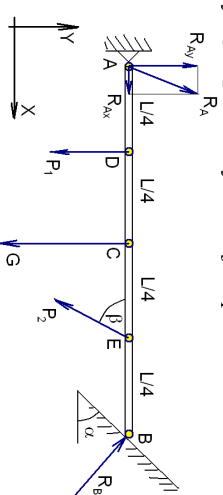


4. Określić wartości maksymalnych naprężeń normalnych w belce o przekroju prostokątnym. Jaki nabór danych jest potrzebny?

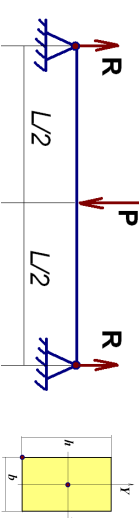


1. Równania równowagi (równania Naviera).
2. Czyście i proste rozciąganie. Projektowanie prętów ściśkanych i rozciąganych.

3. Belka AB o ciężarze G oparta jak pokazano na rys. W punktach D i E są przyłożone siły P_1 i P_2 . Obliczyć reakcji w punktach A i B.

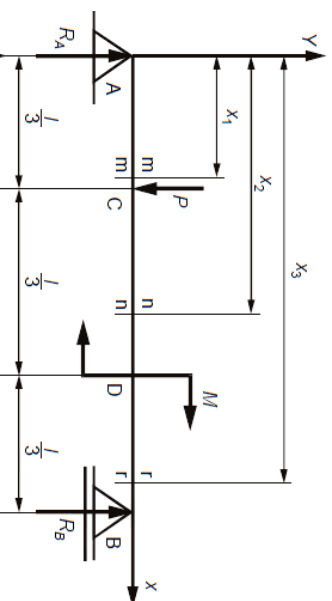


4. Określić wartości maksymalnych naprężeń normalnych w belce o przekroju prostokątnym. Jaki nabór danych jest potrzebny?

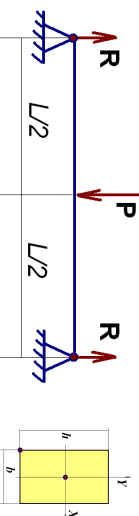


1. Równania Causzego, zależności między przemieszczeniami a odkształceniami.
2. Projektowanie prętów skręcanych ze względu na wytrzymałość oraz kąt skręcania.

3. Wyznaczyć R_A i R_B . Zbudować rozkład sił przekrojowych i momentów gnących.

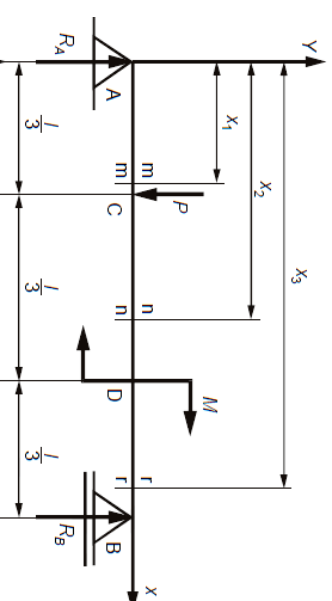


4. Określić wartości maksymalnych naprężeń normalnych w belce o przekroju prostokątnym. Jaki nabór danych jest potrzebny?

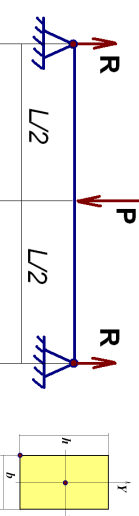


1. Odkształcenie logarytmiczne.
2. Projektowanie prętów skręcanych ze względu na wytrzymałość oraz kąt skręcania.

3. Wyznaczyć R_A i R_B . Zbudować rozkład sił przekrojowych i momentów gnących.

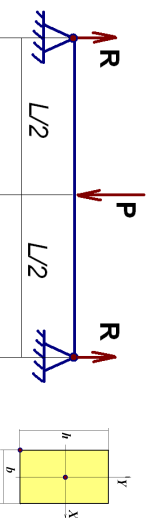


4. Określić wartości maksymalnych naprężeń normalnych w belce o przekroju prostokątnym. Jaki nabór danych jest potrzebny?

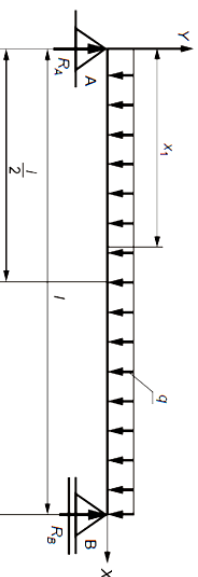


1. Stan odkształceń w punkcie: Pojęcie i własności tensora odkształceń. Niezmienniki tensora, główne odkształcenia, intensywność odkształceń, dewiator i aksjator tensora odkształceń.
2. Czyście i proste skręcanie. Skręcanie pręta o przekroju kołowym. Stan naprężeń, stan odkształceń.

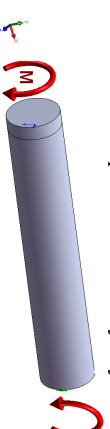
3. Określić wartości maksymalnych naprężeń normalnych w belce o przekroju prostokątnym. Jaki nabór danych jest potrzebny?



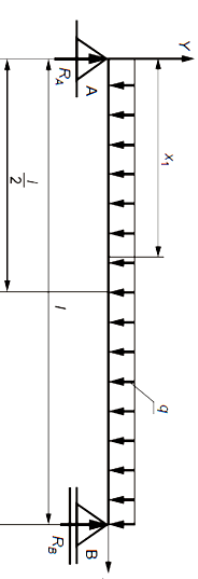
4. Wyznaczyć R_A i R_B . Zbudować rozkład sił przekrojowych i momentów gnących.



1. Prawo Huka, liczba Poissona, moduł Younga.
2. Czyście i proste zginanie, Stan naprężeń, stan odkształceń.
3. Określić wartości maksymalnych naprężeń w walu o przekroju kołowym. Dobrać wymiary z warunku nie przekraczania wytrzymałości.

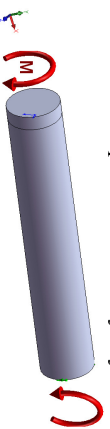


4. Wyznaczyć R_A i R_B . Zbudować rozkład sił przekrojowych i momentów gnących.

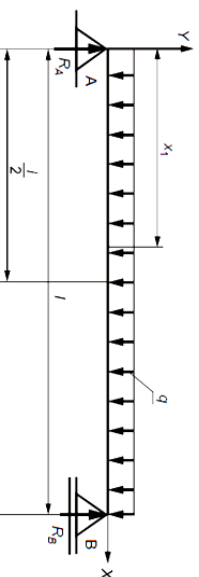




1. Podstawowe modeli reologiczne materiałów.
2. Projektowanie belek zginanych z uwagi na stan niebezpieczny zniszczenia.
3. Określić wartości maksymalnych naprężeń w wału o przekroju kołowym. Dobrać wymiary z warunku nie przekraczania wytrzymałości.

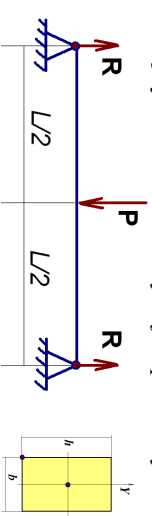


4. Wyznaczyć R_A i R_B . Zbudować rozkład sił przekrojowych i momentów gnących.

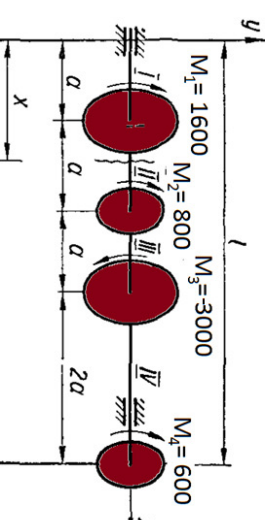


1. Prawo Huka, liczba Poissona, moduł Younga.
2. Czyście i proste skręcanie: Skręcanie pręta o przekroju kołowym. Stan naprężeń, stan odkształceń.

3. Określić wartości maksymalnych naprężeń normalnych w belce o przekroju prostokątnym. Jaki nabór danych jest potrzebny?



4. Zbudować rozkład momentów.



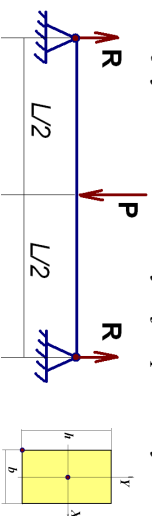


Mechanika i wytrzymałość materiałów

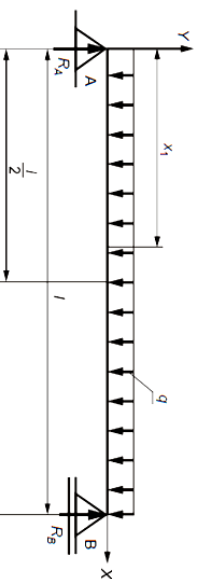
BILET No 15

1. Zasada Saint – Venanta.
2. Projektowanie prętów skręcanych ze względu na wytrzymałość oraz kąt skręcania.

3. Określić wartości maksymalnych naprężeń normalnych w belce o przekroju prostokątnym. Jaki nabór danych jest potrzebny?



4. Wyznaczyć R_A i R_B . Zbudować rozkład sił przekrojowych i momentów gnących.

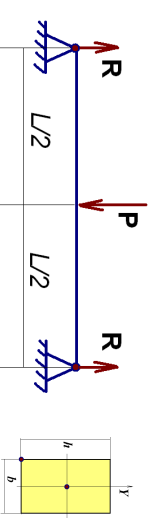


Mechanika i wytrzymałość materiałów

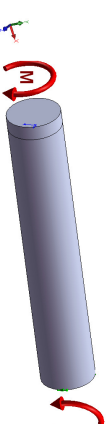
BILET No 16

1. Stan naprężeń w punkcie. Pojęcie i własności tensora naprężeń. Niezmienniki tensora, główne naprężenia, intensywność naprężeń, dewiator i aksjator tensora naprężeń.
2. Czyście i proste rozciąganie. Projektowanie prętów ścisanych i rozciąganych.

3. Określić wartości maksymalnych naprężeń normalnych w belce o przekroju prostokątnym. Jaki nabór danych jest potrzebny?

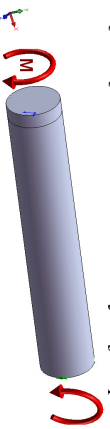


4. Określić wartości maksymalnych naprężeń w walu o przekroju kołowym oraz jednostkowy kąt skręcania. Jaki nabór danych jest potrzebny?

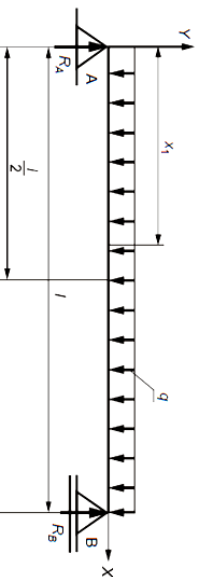




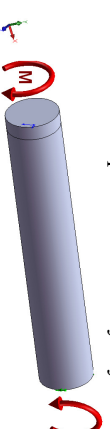
1. Równania Causzego, zależności między przemieszczeniami a odkształceniami.
2. Moment statyczny S , moment bezwładności I , wskaźnik wytrzymałości W .
3. Określić wartości maksymalnych naprężeń w wału o przekroju kołowym oraz jednostkowy kąt skręcania. Jaki nabór danych jest potrzebny?



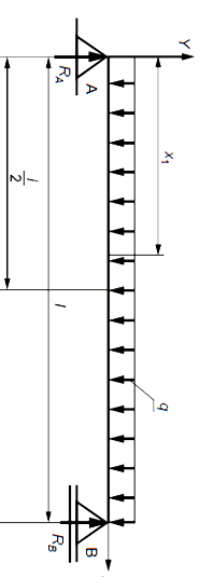
4. Wyznaczyć R_A i R_B . Zbudować rozkład sił przekrojowych i momentów gnących.



1. Stan odkształceń w punkcie. Pojęcie i własności tensora odkształceń. Niezmienniki tensora, główne odkształcenia, intensywność odkształceń, dewiator i aksjator tensora odkształceń.
2. Projektowanie belek zginanych z uwagi na stan niebezpieczny zniszczenia.
3. Określić wartości maksymalnych naprężeń w wału o przekroju kołowym. Dobrać wymiary z warunku nie przekraczania wytrzymałości.

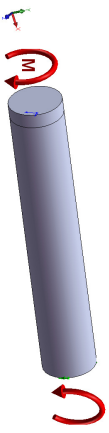


4. Wyznaczyć R_A i R_B . Zbudować rozkład sił przekrojowych i momentów gnących.

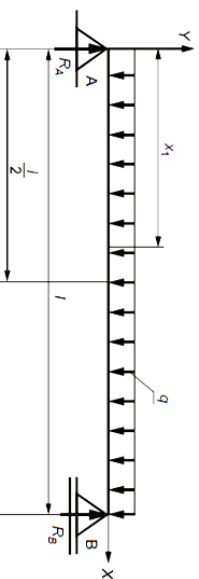




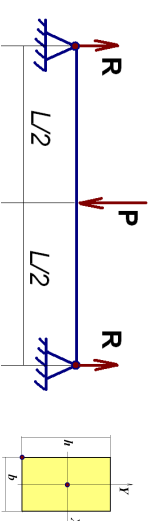
1. Prawo Huka, liczba Poissona, moduł Younga.
2. Czyście i proste zginanie, Stan naprężeń, stan odkształceń.
3. Określić wartości maksymalnych naprężeń w wału o przekroju kołowym. Dobrą wymiary z warunku nie przekraczania wytrzymałości.



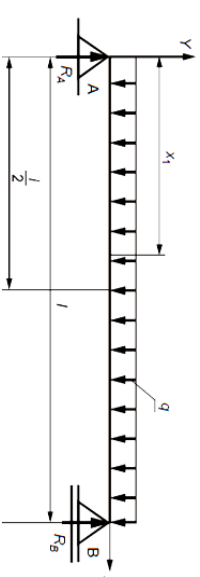
4. Wyznaczyć R_A i R_B . Zbudować rozkład sił przekrojowych i momentów gnących.



1. Prawo Huka, liczba Poissona, moduł Younga.
2. Czyście i proste skręcanie: Skręcanie pręta o przekroju kołowym. Stan naprężeń, stan odkształceń.
3. Określić wartości maksymalnych naprężeń normalnych w belce o przekroju prostokątnym. Jaki nabór danych jest potrzebny?



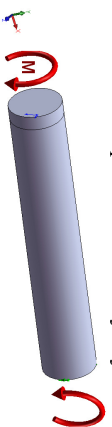
4. Wyznaczyć R_A i R_B . Zbudować rozkład sił przekrojowych i momentów gnących.



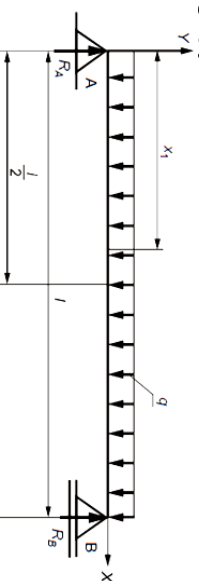


1. Prawo Huka, liczba Poissona, moduł Younga.
2. Czyście i proste zginanie, Stan naprężeń, stan odkształceń.

3. Określić wartości maksymalnych naprężeń w wału o przekroju kołowym. Dobrac wymiary z warunku nie przekraczania wytrzymałości.

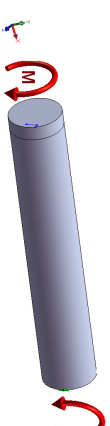


4. Wyznaczyć R_A i R_B . Zbudować rozkład sił przekrojowych i momentów gnących.

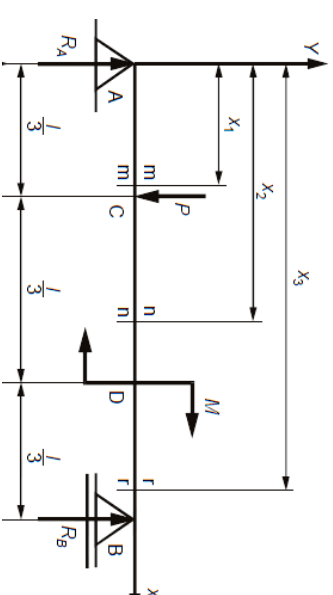


1. Stan naprężeń w punkcie. Pojęcie i własności tensora naprężeń. Niezmienniki tensora, główne naprężenia, intensywność naprężeń, dewiator i aksjator tensora naprężeń.
2. Projektowanie belek zginanych z uwagi na stan niebezpieczny zniszczenia.

3. Określić wartości maksymalnych naprężeń w wału o przekroju kołowym oraz jednostkowy kąt skręcania. Jaki nabór danych jest potrzebny?

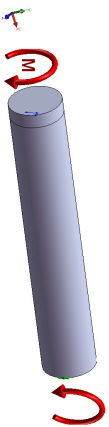


4. Wyznaczyć R_A i R_B . Zbudować rozkład sił przekrojowych i momentów gnących.

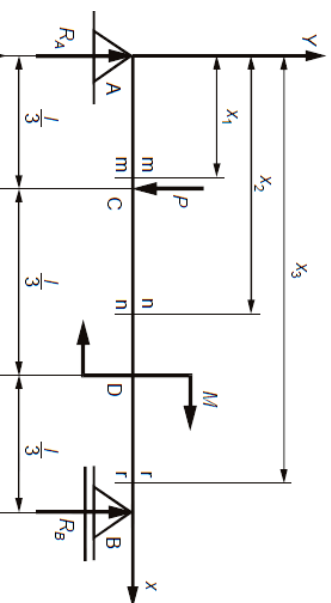




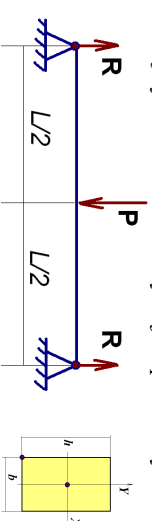
1. Równania równowagi (równania Naviera).
2. Moment statyczny S , moment bezwładności I , wskaźnik wytrzymałości W .
3. Określić wartości maksymalnych naprężeń w wału o przekroju kołowym oraz jednostkowy kąt skręcania. Jaki nabór danych jest potrzebny?



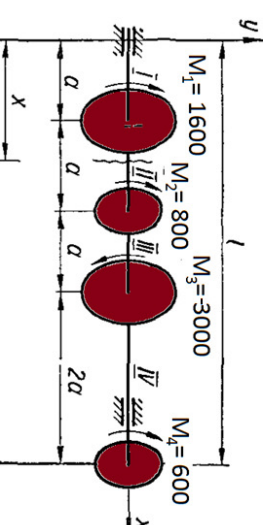
4. Wyznaczyć R_A i R_B . Zbudować rozkład sił przekrojowych i momentów gnących.



1. Prawo Huka, liczba Poissona, moduł Younga.
2. Czyście i proste skręcanie. Skręcanie pręta o przekroju kołowym. Stan naprężeń, stan odkształceń.
3. Określić wartości maksymalnych naprężeń normalnych w belce o przekroju prostokątnym. Jaki nabór danych jest potrzebny?



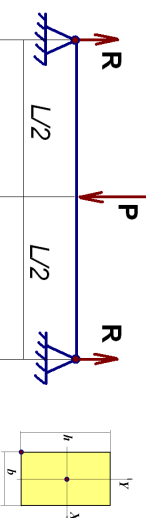
4. Zbudować rozkład momentów.



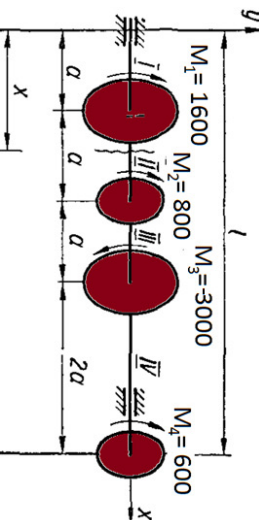
Mechanika i wytrzymałość materiałów **BILET No 25**

1. Równania Causzego, zależności między przemieszczeniami a odkształceniami.
2. Czyście i proste skręcanie. Skręcanie pręta o przekroju kołowym. Stan naprężeń, stan odkształceń.

3. Określić wartości maksymalnych naprężeń normalnych w belce o przekroju prostokątnym. Jaki nabór danych jest potrzebny?



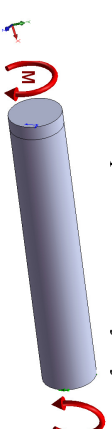
4. Zbudować rozkład momentów.



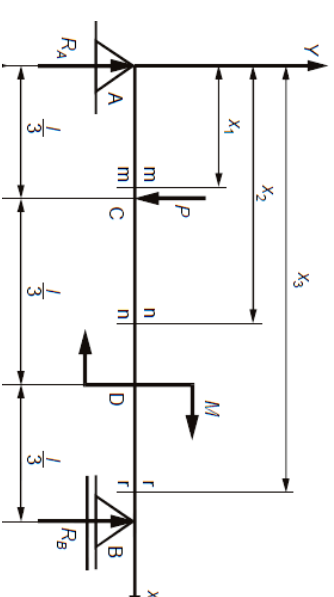
Mechanika i wytrzymałość materiałów **BILET No 26**

1. Prawo Huka, liczba Poissona, moduł Younga.
2. Czyście i proste zginanie, Stan naprężeń, stan odkształceń.

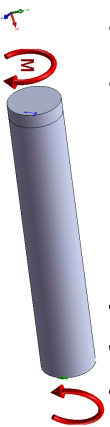
3. Określić wartości maksymalnych naprężeń w wału o przekroju kołowym. Dobrać wymiary z warunku nie przekraczania wytrzymałości.



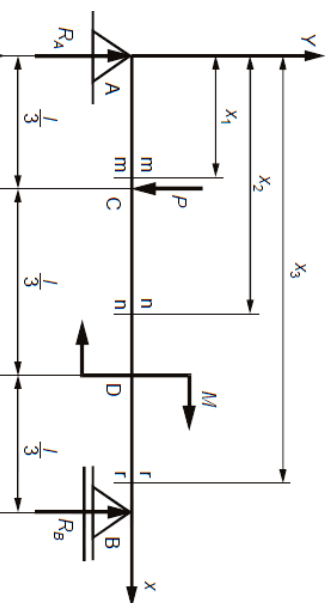
4. Wyznaczyć R_A i R_B . Zbudować rozkład sił przekrojowych i momentów gnących.



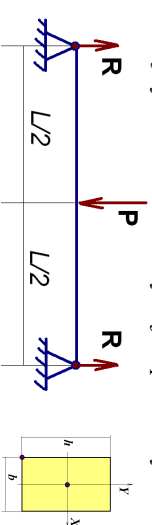
1. Równania równowagi (równania Naviera).
2. Projektowanie belek zginanych z uwagi na stan niebezpieczny zniszczenia.
3. Określić wartości maksymalnych naprężeń w wału o przekroju kołowym oraz jednostkowy kąt skręcania. Jaki nabór danych jest potrzebny?



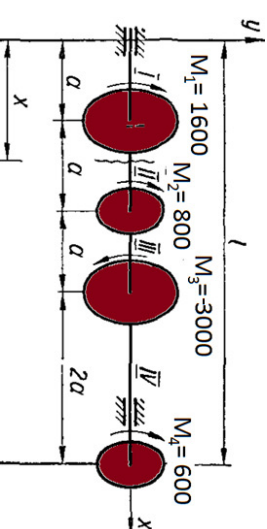
4. Wyznaczyć R_A i R_B . Zbudować rozkład sił przekrojowych i momentów gnących.



1. Prawo Huka, liczba Poissona, moduł Younga.
2. Projektowanie prętów skręcanych ze względu na wytrzymałość oraz kąt skręcania.
3. Określić wartości maksymalnych naprężeń normalnych w belce o przekroju prostokątnym. Jaki nabór danych jest potrzebny?



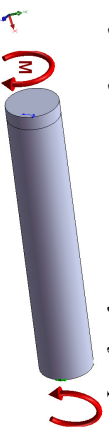
4. Zbudować rozkład momentów.



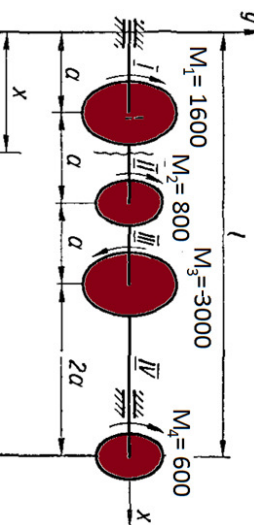


Mechanika i wytrzymałość materiałów **BILET No 29**

1. Stan naprężeń w punkcie. Pojęcie i własności tensora naprężeń. Niezmienniki tensora, główne naprężenia, intensywność naprężeń, dewiator i aksjator tensora naprężeń.
2. Czyście i proste zginanie, Stan naprężeń, stan odkształceń.
3. Określić wartości maksymalnych naprężeń w wału o przekroju kołowym oraz jednostkowy kąt skręcania. Jaki nabór danych jest potrzebny?

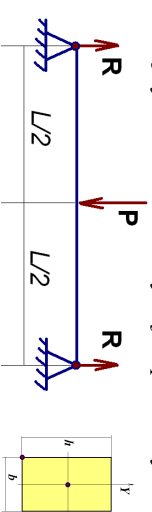


4. Zbudować rozkład momentów.



Mechanika i wytrzymałość materiałów **BILET No 30**

1. Prawo Huka, liczba Poissona, moduł Younga.
2. Czyście i proste skręcanie. Skręcanie pręta o przekroju kołowym. Stan naprężeń, stan odkształceń.
3. Określić wartości maksymalnych naprężeń normalnych w belce o przekroju prostokątnym. Jaki nabór danych jest potrzebny?



4. Zbudować rozkład momentów.

