

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ  
Білгород-Дністровський державний аграрний технікум

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Заступник директора  
з навчальної роботи

\_\_\_\_\_  
А.І. Коріневська  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 р.

КОМПЛЕКСНА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

з дисципліни: **Опір матеріалів**

для студентів спеціальності:

5.06010101 «Будівництво та експлуатація будівель і споруд»

Викладач \_\_\_\_\_ Сергієнко Н.О.

Програму розглянуто і схвалена цикловою комісією  
природничо-математичних дисциплін

Протокол № 2 від 08.09.2011р.

Голова циклової комісії \_\_\_\_\_ Сергієнко О.Г.

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Під час самоаналізу та атестації навчального закладу однією з основних форм перевірки знань, умінь та навичок студентів є фонд комплексних контрольних робіт.

Виконання студентами завдань дає можливість атестаційній комісії провести оцінку рівня знань та умінь студентів, зробити висновки про відповідність навчальної бази вимогам освітньо-професійних програм, визначити в цілому якість підготовки студентів та ефективність організації навчального процесу.

Фонд робіт можна використати для контрольної-узагальнюючої перевірки знань та умінь студентів з предмету.

Фонд комплексних контрольних робіт підготовлено у відповідності з вимогами методичних рекомендацій для перевірки якості знань студентів з дисципліни «Опір матеріалів» для студентів II курсу спеціальності 5.06010101 «Будівництво та експлуатація будівель і споруд» Білгород-Дністровського державного аграрного технікуму.

Фонд комплексних контрольних робіт охоплює необхідний мінімум питань, передбачених програмою, володіння якими необхідне для подальшого вивчення дисциплін професійно-орієнтованого циклу.

Фонд складається з 30 варіантів, що включають теоретичну і практичну частини.

У кожному завданні комплексної контрольної роботи:

- два теоретичних питання, пов'язані з основними теоретичними питаннями, що розглядаються при вивченні дисципліни;
- тестове завдання, яке пов'язане з практичним застосуванням набутих знань при вивченні дисципліни;
- дві задачі, які дозволяють продемонструвати вміння застосовувати теоретичні знання при розв'язку задач з наступних тем: деформація поздовжнього розтягу та стиску, деформація поперечного згину.

## РЕЦЕНЗІЯ

На фонд комплексних контрольних робіт з дисципліни «Опір матеріалів» для студентів II курсу спеціальності 5.06010101 «Будівництво та експлуатація будівель і споруд» Білгород-Дністровського державного аграрного технікуму.

Фонд ККР розроблено викладачем технічної механіки на підставі навчальної програми дисципліни, затвердженої 04.10.2001 р. Навчально-методичним центром Міністерства аграрної політики України.

Фонд ККР дає можливість зробити висновки про відповідність навчальної бази вимогам освітньо-професійних програм, визначити в цілому якість підготовки студентів та ефективність організації навчального процесу.

Теоретична частина комплексної контрольної роботи передбачає перевірку основними теоретичними питаннями, що розглядаються при вивченні дисципліни.

Тестове питання пов'язане з практичним застосуванням набутих знань при вивченні дисципліни, що дозволяє швидко перевірити вміння студентів застосовувати теоретичні знання.

Практична частина комплексної контрольної роботи передбачає перевірку навичок щодо розв'язування основних типів задач. А саме, деформація поздовжнього розтягу та стиску, деформація поперечного згину. Представлені задачі виявляють вміння студентів після вивчення дисципліни розв'язувати основну задачу опору матеріалів – підбирати переріз елементу конструкції виходячи з розрахунку його на міцність.

Наявний фонд ККР дає можливість перевірити та дати оцінку рівню знань та навичок студентів після вивчення дисципліни: «Опір матеріалів».

Викладач-методист,  
спеціаліст вищої категорії \_\_\_\_\_ А.Т.Кожухаренко

СПИСОК ДОВІДКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ,  
ЩО ДОЗВОЛЯЄТЬСЯ ВИКОРИСТОВУВАТИ ПРИ ВИКОНАННІ  
КОМПЛЕКСНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

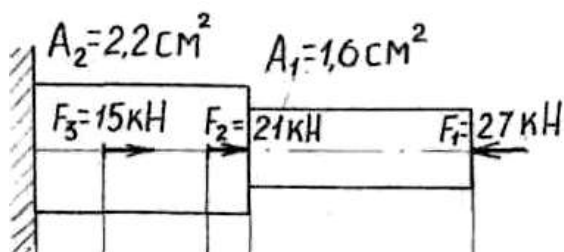
1. Сортамент прокатної сталі. Сталь прокатна – балки двотаврові (ГОСТ 8239-72).

Міністерство аграрної політики та продовольства України  
Білгород-Дністровський державний аграрний технікум

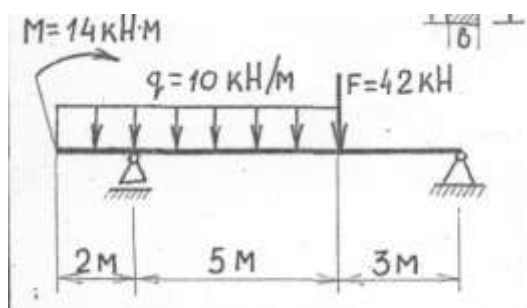
Комплексна контрольна робота  
з дисципліни «Опір матеріалів»  
для студентів II курсу спеціальності 5.06010101  
«Будівництво та експлуатація будівель і споруд»

Варіант № 1.

1. Задачі опору матеріалів. Поняття міцності, жорсткості та стійкості.
2. Розрахунок заклепкового з'єднання на зріз.
3. Момент інерції відносно точки називається:  
А) осьовий      Б) екваторіальний      В) полярний      Г) відцентровий
4. Побудувати епюри поздовжніх сил та нормальних напруг та визначити небезпечний переріз стержня.



5. Для балки, зображеної на схемі, побудувати епюри поперечних сил і згинальних моментів. З умови міцності підібрати номер профілю двотавра.  $[\sigma] = 160 \text{ МПа}$



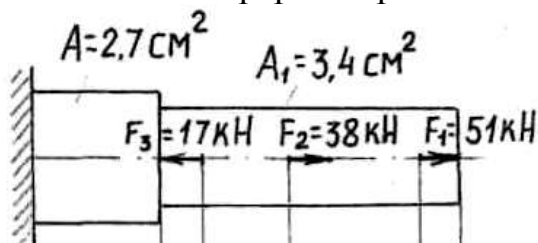
Викладач Н.О. Сергієнко

Міністерство аграрної політики та продовольства України  
Білгород-Дністровський державний аграрний технікум

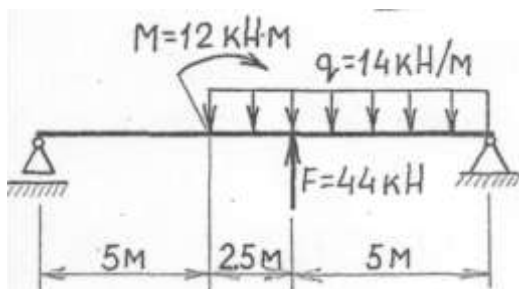
Комплексна контрольна робота  
з дисципліни «Опір матеріалів»  
для студентів II курсу спеціальності 5.06010101  
«Будівництво та експлуатація будівель і споруд»

Варіант № 2.

1. Поняття деформації. Пружні та пластичні деформації. Пружність, пластичність, крихкість. Застосування крихких та пластичних матеріалів у будівництві.
2. Розрахунок на міцність по максимальним нормальним напругам при згині прямого бруса.
3. Момент інерції вимірюється в:  
А)  $\text{см}^3$       Б)  $\text{см}$       В)  $\text{см}^4$       Г)  $\text{см}^2$
4. Побудувати епюри поздовжніх сил та нормальних напруг та визначити небезпечний переріз стержня.



5. Для балки, зображеної на схемі, побудувати епюри поперечних сил і згинальних моментів. З умови міцності підібрати номер профілю двотавра.  $[\sigma] = 160 \text{ МПа}$



Викладач Н.О. Сергієнко

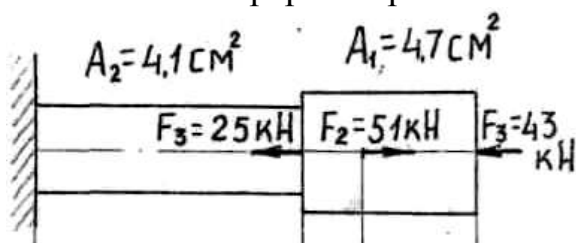


Міністерство аграрної політики та продовольства України  
Білгород-Дністровський державний аграрний технікум

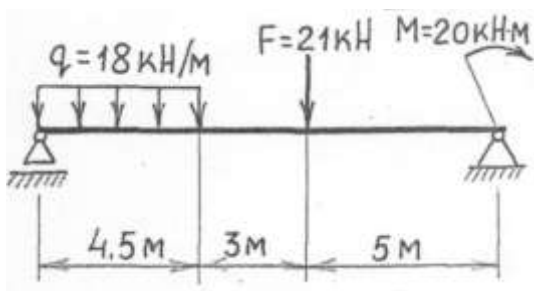
Комплексна контрольна робота  
з дисципліни «Опір матеріалів»  
для студентів II курсу спеціальності 5.06010101  
«Будівництво та експлуатація будівель і споруд»

Варіант № 4.

- Гіпотези та припущення опору матеріалів.
- Розрахунок на міцність при крученні бруса круглого перерізу.
- $I_x + I_y = \dots$   
А) полярний момент      Б) осьовий момент      В) відцентровий момент      Г) екваторіальний момент
- Побудувати епюри поздовжніх сил та нормальних напруг та визначити небезпечний переріз стержня.



- Для балки, зображеної на схемі, побудувати епюри поперечних сил і згинальних моментів. З умови міцності підібрати номер профілю двотавра.  $[\sigma] = 160 \text{ МПа}$



Викладач Н.О. Сергієнко



Міністерство аграрної політики та продовольства України  
Білгород-Дністровський державний аграрний технікум

Комплексна контрольна робота  
з дисципліни «Опір матеріалів»  
для студентів II курсу спеціальності 5.06010101  
«Будівництво та експлуатація будівель і споруд»

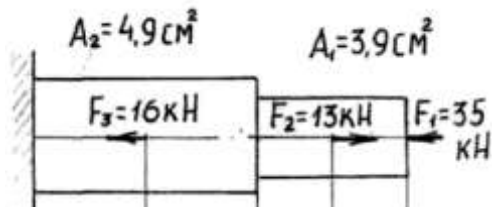
Варіант № 5.

1. Метод перерізів для розрахунку бруса на розтяг та стиск. Визначення поздовжньої сили в перерізі.
2. Теорія міцності Мора. Переваги, недоліки, галузь застосування.
3. Відносно якої осі момент інерції мінімальний?

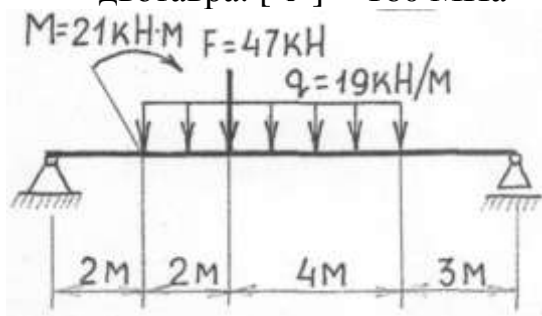


- А) X                      Б) X<sub>0</sub>                      В) Y                      Г) Y<sub>0</sub>

4. Побудувати епюри поздовжніх сил та нормальних напруг та визначити небезпечний переріз стержня.



5. Для балки, зображеної на схемі, побудувати епюри поперечних сил і згинальних моментів. З умови міцності підібрати номер профілю двотавра.  $[\sigma] = 160$  МПа



Викладач Н.О. Сергієнко

Комплексна контрольна робота  
з дисципліни «Опір матеріалів»  
для студентів II курсу спеціальності 5.06010101  
«Будівництво та експлуатація будівель і споруд»

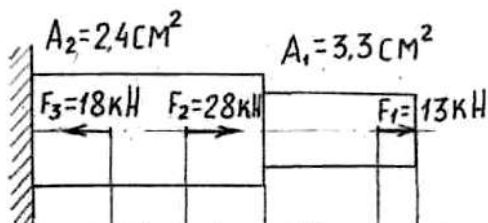
Варіант № 6.

1. Метод перерізів для розрахунку бруса на розтяг та стиск. Визначення нормальної напруги в перерізі.
2. Розрахунок на жорсткість при крученні бруса круглого перерізу.
3. Відносно якої осі момент інерції максимальний?

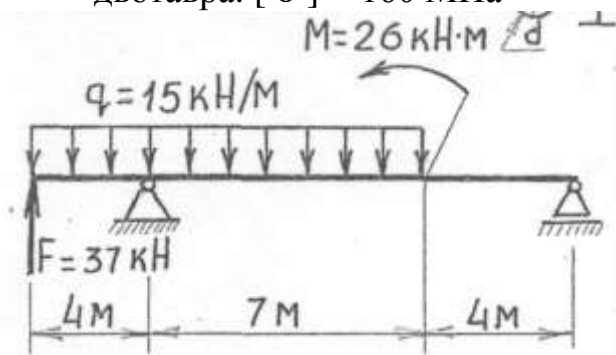


- А) X                      Б) X<sub>0</sub>                      В) Y                      Г) Y<sub>0</sub>

4. Побудувати епюри поздовжніх сил та нормальних напруг та визначити небезпечний переріз стержня.



5. Для балки, зображеної на схемі, побудувати епюри поперечних сил і згинальних моментів. З умови міцності підібрати номер профілю двотавра.  $[\sigma] = 160 \text{ МПа}$



Міністерство аграрної політики та продовольства України  
Білгород-Дністровський державний аграрний технікум

Комплексна контрольна робота  
з дисципліни «Опір матеріалів»  
для студентів II курсу спеціальності 5.06010101  
«Будівництво та експлуатація будівель і споруд»

Варіант № 7.

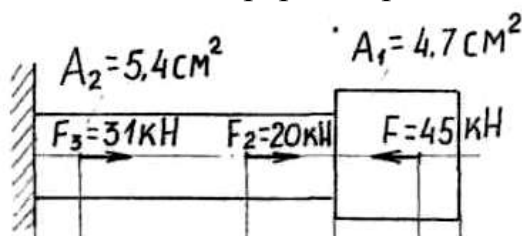
1. Розрахунок на міцність по максимальним дотичним напругам при згині прямого бруса (формула Журавського).
2. Друга теорія міцності (теорія найбільших лінійних деформацій). Переваги, недоліки, галузь застосування.
3. Який матеріал є крихким?

А) чавун

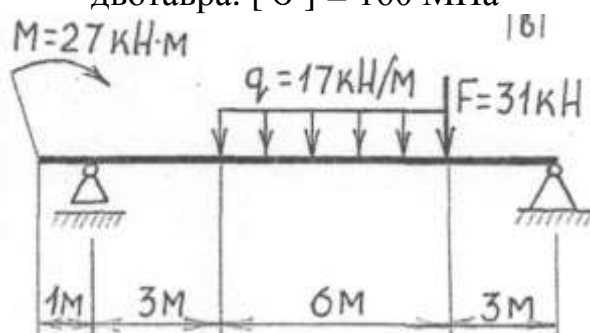
Б) мідь

В) бронза

4. Побудувати епюри поздовжніх сил та нормальних напруг та визначити небезпечний переріз стержня.



5. Для балки, зображеної на схемі, побудувати епюри поперечних сил і згинальних моментів. З умови міцності підібрати номер профілю двотавра.  $[\sigma] = 160 \text{ МПа}$



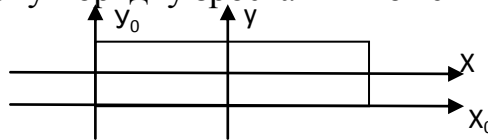
Викладач Н.О. Сергієнко

Міністерство аграрної політики та продовольства України  
Білгород-Дністровський державний аграрний технікум

Комплексна контрольна робота  
з дисципліни «Опір матеріалів»  
для студентів II курсу спеціальності 5.06010101  
«Будівництво та експлуатація будівель і споруд»

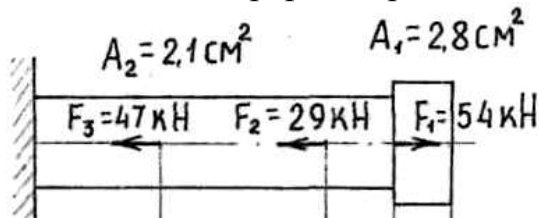
Варіант № 8.

1. Правила побудови епюри згинальних моментів при згині прямого бруса.
2. Розрахунок на міцність зварного з'єднання «встик».
3. Розташуйте осі у порядку зростання моментів інерції:

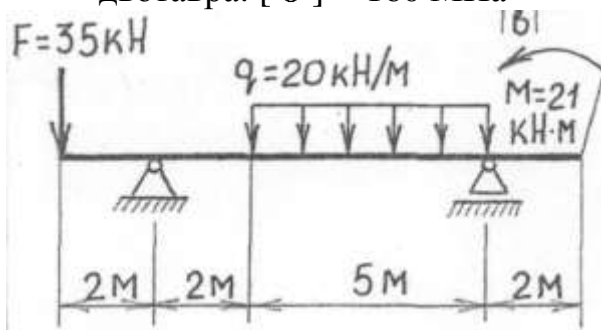


- А) X                      Б) X<sub>0</sub>                      В) Y                      Г) Y<sub>0</sub>

4. Побудувати епюри поздовжніх сил та нормальних напруг та визначити небезпечний переріз стержня.



5. Для балки, зображеної на схемі, побудувати епюри поперечних сил і згинальних моментів. З умови міцності підібрати номер профілю двотавра.  $[\sigma] = 160 \text{ МПа}$



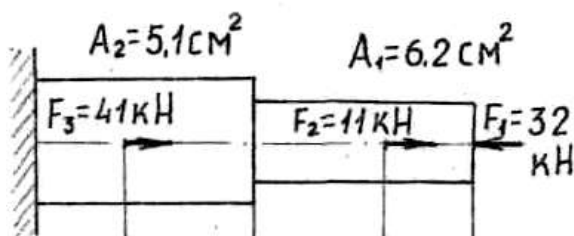
Викладач Н.О. Сергієнко

Міністерство аграрної політики та продовольства України  
Білгород-Дністровський державний аграрний технікум

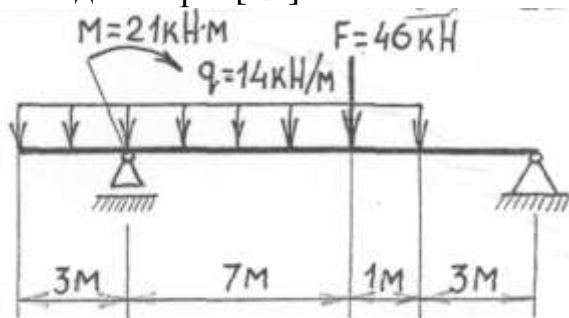
Комплексна контрольна робота  
з дисципліни «Опір матеріалів»  
для студентів II курсу спеціальності 5.06010101  
«Будівництво та експлуатація будівель і споруд»

Варіант № 9.

1. Правила побудови епюри поперечних сил при згині прямого бруса.
2. Вплив власної ваги бруса на напругу. Брус рівного опору.
3. Яка величина має найменше значення?  
А) границя текучості    Б) границя міцності    В) границя пропорційності    Г) границя пружності
4. Побудувати епюри поздовжніх сил та нормальних напруг та визначити небезпечний переріз стержня.



5. Для балки, зображеної на схемі, побудувати епюри поперечних сил і згинальних моментів. З умови міцності підібрати номер профілю двотавра.  $[\sigma] = 160 \text{ МПа}$



Викладач Н.О. Сергієнко

Міністерство аграрної політики та продовольства України  
Білгород-Дністровський державний аграрний технікум

Комплексна контрольна робота  
з дисципліни «Опір матеріалів»  
для студентів II курсу спеціальності 5.06010101  
«Будівництво та експлуатація будівель і споруд»

Варіант № 10.

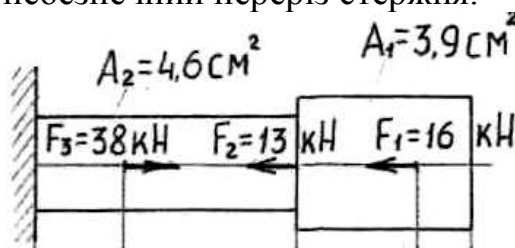
1. Закон Гука для деформації розтягу (стиску).
2. Третя теорія міцності (теорія найбільших дотичних напруг). Переваги, недоліки, галузь застосування.
3. За яких умов виявляється крихкість у сталі?

А) охолодження

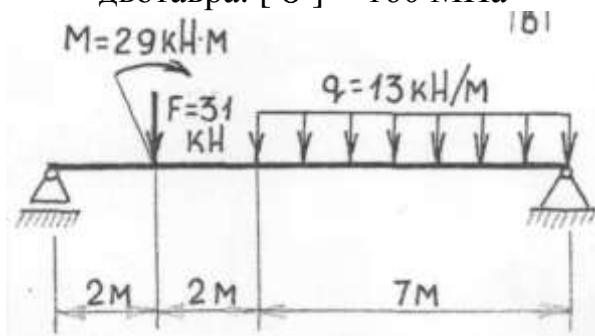
Б) нагрів

В) тиск

4. Побудувати епюри поздовжніх сил та нормальних напруг та визначити небезпечний переріз стержня.



5. Для балки, зображеної на схемі, побудувати епюри поперечних сил і згинальних моментів. З умови міцності підібрати номер профілю двотавра.  $[\sigma] = 160 \text{ МПа}$



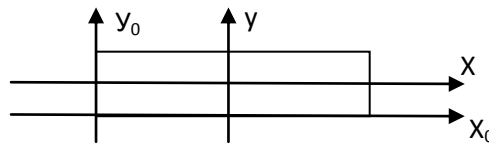
Викладач Н.О. Сергієнко

Міністерство аграрної політики та продовольства України  
Білгород-Дністровський державний аграрний технікум

Комплексна контрольна робота  
з дисципліни «Опір матеріалів»  
для студентів II курсу спеціальності 5.06010101  
«Будівництво та експлуатація будівель і споруд»

Варіант № 11.

1. Четверта теорія міцності (енергетична теорія). Переваги, недоліки, галузь застосування.
2. Діаграма розтягу для пластичних матеріалів.
- 3.



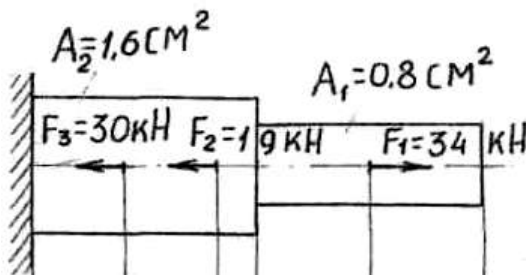
А)

Б)

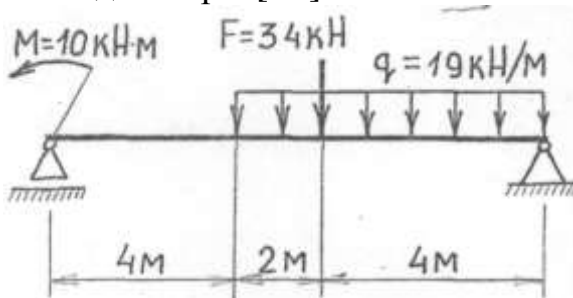
В)

Г)

4. Побудувати епюри поздовжніх сил та нормальних напруг та визначити небезпечний переріз стержня.



5. Для балки, зображеної на схемі, побудувати епюри поперечних сил і згинальних моментів. З умови міцності підібрати номер профілю двотавра.  $[\sigma] = 160 \text{ МПа}$



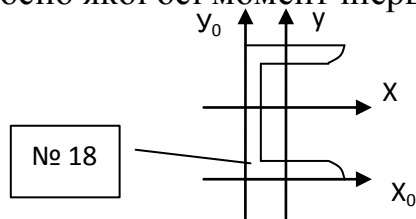
Викладач Н.О. Сергієнко

Міністерство аграрної політики та продовольства України  
Білгород-Дністровський державний аграрний технікум

Комплексна контрольна робота  
з дисципліни «Опір матеріалів»  
для студентів II курсу спеціальності 5.06010101  
«Будівництво та експлуатація будівель і споруд»

Варіант № 12.

1. Розрахунок заклепкового з'єднання на зминання.
2. Наклеп та повзучість при деформації розтягу (стискові).
3. Відносно якої осі момент інерції мінімальний?



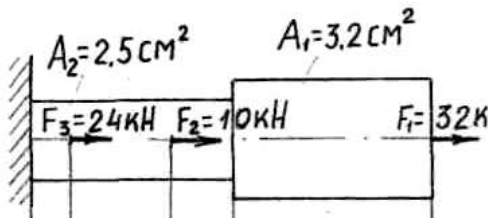
А) X

Б) X<sub>0</sub>

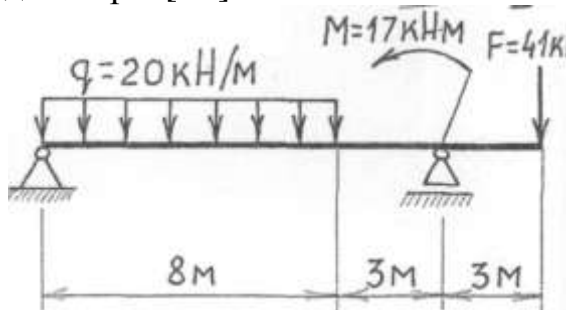
В) Y

Г) Y<sub>0</sub>

4. Побудувати епюри поздовжніх сил та нормальних напруг та визначити небезпечний переріз стержня.



5. Для балки, зображеної на схемі, побудувати епюри поперечних сил і згинальних моментів. З умови міцності підібрати номер профілю двотавра.  $[\sigma] = 160 \text{ МПа}$



Викладач Н.О. Сергієнко

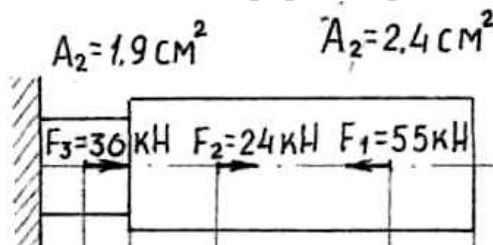


Міністерство аграрної політики та продовольства України  
Білгород-Дністровський державний аграрний технікум

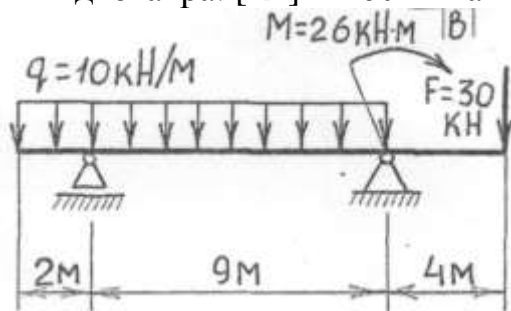
Комплексна контрольна робота  
з дисципліни «Опір матеріалів»  
для студентів II курсу спеціальності 5.06010101  
«Будівництво та експлуатація будівель і споруд»

Варіант № 13.

1. Визначення абсолютної деформації розтягу (стиску). Жорсткість перерізу.
2. Поняття, одиниці виміру моменту інерції. Осьовий момент інерції.
3. Яка величина має найбільше значення?  
А) границя текучості    Б) границя міцності    В) границя пропорційності    Г) границя пружності
4. Побудувати епюри поздовжніх сил та нормальних напруг та визначити небезпечний переріз стержня.



5. Для балки, зображеної на схемі, побудувати епюри поперечних сил і згинальних моментів. З умови міцності підібрати номер профілю двотавра.  $[\sigma] = 160 \text{ МПа}$



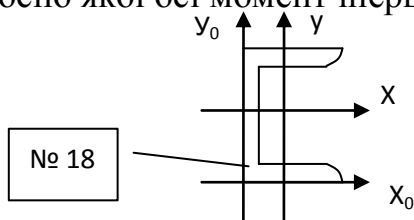
Викладач Н.О. Сергієнко

Міністерство аграрної політики та продовольства України  
Білгород-Дністровський державний аграрний технікум

Комплексна контрольна робота  
з дисципліни «Опір матеріалів»  
для студентів II курсу спеціальності 5.06010101  
«Будівництво та експлуатація будівель і споруд»

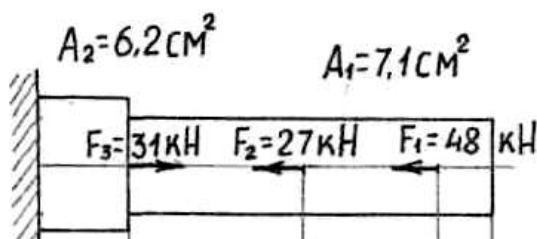
Варіант № 14.

1. Поняття деформації зсуву. Абсолютний та відносний зсув.
2. Концентрація напруг. Визначення коефіцієнту концентрації напруг.
3. Відносно якої осі момент інерції максимальний?

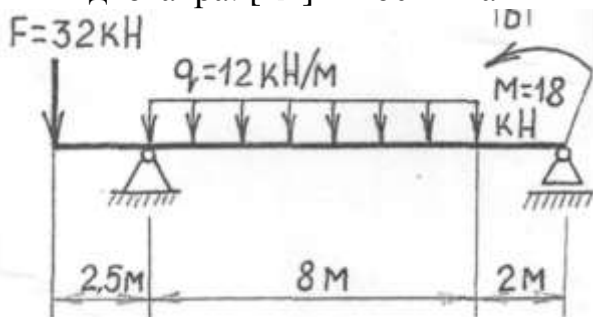


- А) X                      Б) X<sub>0</sub>                      В) Y                      Г) Y<sub>0</sub>

4. Побудувати епюри поздовжніх сил та нормальних напруг та визначити небезпечний переріз стержня.



5. Для балки, зображеної на схемі, побудувати епюри поперечних сил і згинальних моментів. З умови міцності підібрати номер профілю двотавра.  $[\sigma] = 160 \text{ МПа}$



Викладач Н.О. Сергієнко

Міністерство аграрної політики та продовольства України  
Білгород-Дністровський державний аграрний технікум

Комплексна контрольна робота  
з дисципліни «Опір матеріалів»  
для студентів II курсу спеціальності 5.06010101  
«Будівництво та експлуатація будівель і споруд»

Варіант № 15.

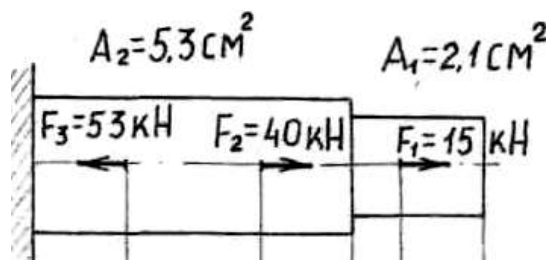
1. Осьові моменти інерції для прямокутника та круга.
2. Перша теорія міцності (теорія найбільших нормальних напруг).  
Переваги, недоліки, галузь застосування.
3. Які дві величини майже рівні?

А) границі текучості та міцності

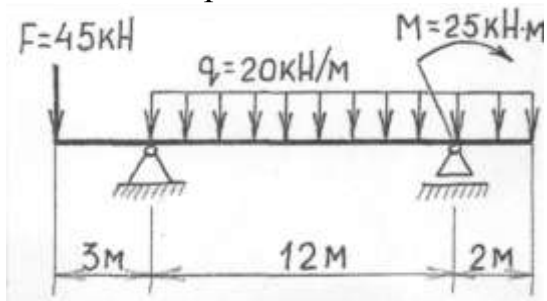
Б) границі пропорційності та пружності

В) границі пружності та текучості

4. Побудувати епюри поздовжніх сил та нормальних напруг та визначити небезпечний переріз стержня.



5. Для балки, зображеної на схемі, побудувати епюри поперечних сил і згинальних моментів. З умови міцності підібрати номер профілю двотавра.  $[\sigma] = 160 \text{ МПа}$

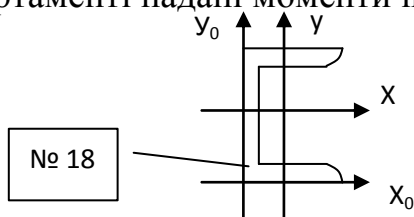


Викладач Н.О. Сергієнко

Комплексна контрольна робота  
з дисципліни «Опір матеріалів»  
для студентів II курсу спеціальності 5.06010101  
«Будівництво та експлуатація будівель і споруд»

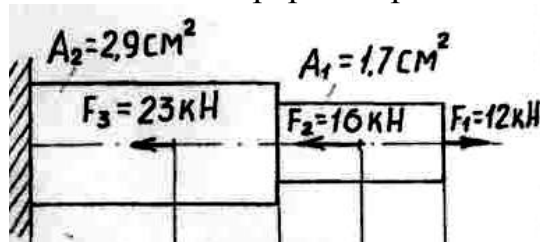
Варіант № 16.

1. Розрахунок на розтяг (стиск) статично невизначених конструкцій.
2. Дотичні напруги при згині прямого бруса.
3. В сортаменті надані моменти інерції відносно осей:

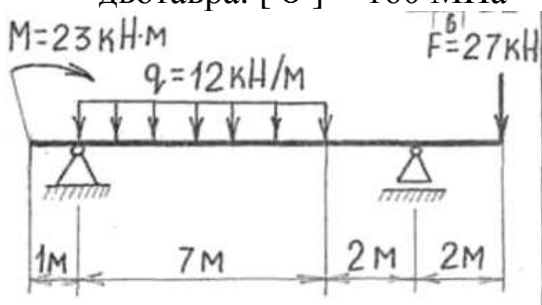


- А) X та X<sub>0</sub>      Б) Y та Y<sub>0</sub>      В) X та Y      Г) X<sub>0</sub> та Y<sub>0</sub>

4. Побудувати епюри поздовжніх сил та нормальних напруг та визначити небезпечний переріз стержня.



5. Для балки, зображеної на схемі, побудувати епюри поперечних сил і згинальних моментів. З умови міцності підібрати номер профілю двотавра.  $[\sigma] = 160 \text{ МПа}$

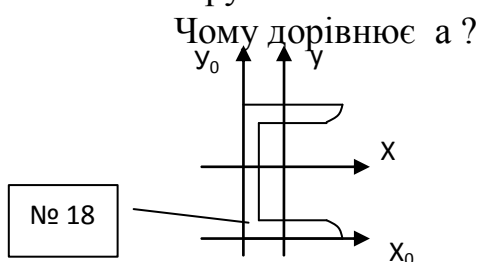


Міністерство аграрної політики та продовольства України  
Білгород-Дністровський державний аграрний технікум

Комплексна контрольна робота  
з дисципліни «Опір матеріалів»  
для студентів II курсу спеціальності 5.06010101  
«Будівництво та експлуатація будівель і споруд»

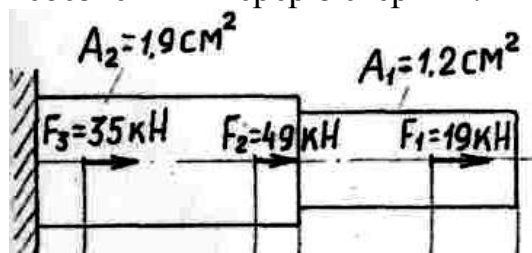
Варіант № 17.

1. Правила побудови епюри поперечних сил при згині прямого бруса.
2. Метод розрахунку на міцність при деформації розтягу (стиску) за допустимими напруженнями.
- 3.

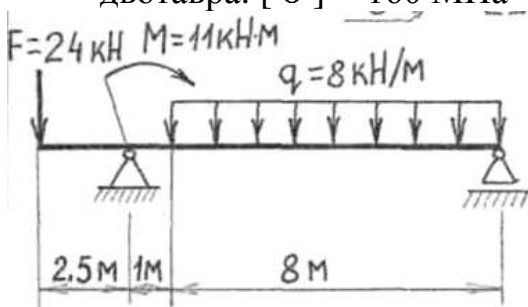


- А) 18 см      Б) 9 см      В) 18 мм      Г) 9 мм

4. Побудувати епюри поздовжніх сил та нормальних напруг та визначити небезпечний переріз стержня.



5. Для балки, зображеної на схемі, побудувати епюри поперечних сил і згинальних моментів. З умови міцності підібрати номер профілю двотавра.  $[\sigma] = 160 \text{ МПа}$



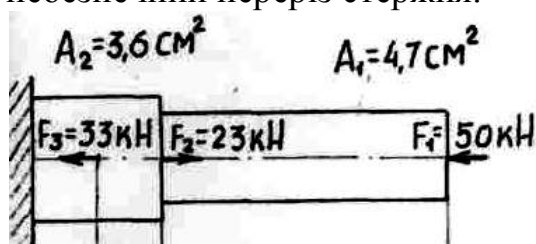
Викладач Н.О. Сергієнко

Міністерство аграрної політики та продовольства України  
Білгород-Дністровський державний аграрний технікум

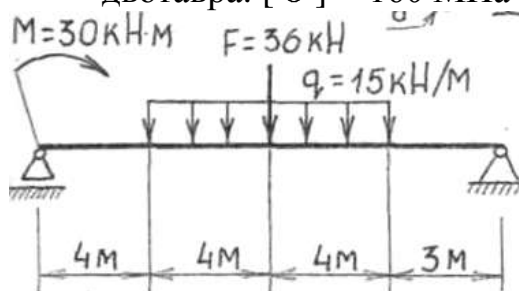
Комплексна контрольна робота  
з дисципліни «Опір матеріалів»  
для студентів II курсу спеціальності 5.06010101  
«Будівництво та експлуатація будівель і споруд»

Варіант № 18.

1. Об'ємний напружений стан. Узагальнений закон Гука.
2. Нормальні напруги при згині прямого бруса.
3. До якій напруги виконується закон Гука?  
А) границя текучості    Б) границя міцності    В) границя пропорційності    Г) границя пружності
4. Побудувати епюри поздовжніх сил та нормальних напруг та визначити небезпечний переріз стержня.



5. Для балки, зображеної на схемі, побудувати епюри поперечних сил і згинальних моментів. З умови міцності підібрати номер профілю двотавра.  $[\sigma] = 160 \text{ МПа}$



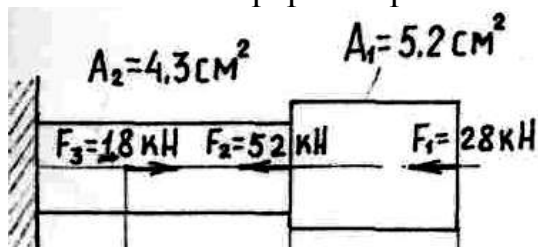
Викладач Н.О. Сергієнко

Міністерство аграрної політики та продовольства України  
Білгород-Дністровський державний аграрний технікум

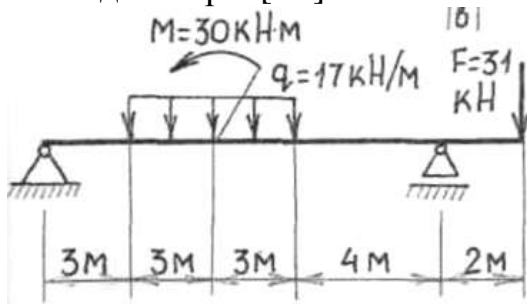
Комплексна контрольна робота  
з дисципліни «Опір матеріалів»  
для студентів II курсу спеціальності 5.06010101  
«Будівництво та експлуатація будівель і споруд»

Варіант № 19.

1. Закон Гука для деформації зсуву. Модуль зсуву.
2. Поперечна деформація бруса при розтягу(стискові). Коефіцієнт Пуассона.
3. Яка величина границі міцності для сталі Ст.3?  
А) 380-520 МПа                      Б) 210-260 МПа                      В) 10-60 МПа
4. Побудувати епюри поздовжніх сил та нормальних напруг та визначити небезпечний переріз стержня.



5. Для балки, зображеної на схемі, побудувати епюри поперечних сил і згинальних моментів. З умови міцності підібрати номер профілю двотавра.  $[\sigma] = 160$  МПа



Викладач Н.О. Сергієнко







Міністерство аграрної політики та продовольства України  
Білгород-Дністровський державний аграрний технікум

Комплексна контрольна робота  
з дисципліни «Опір матеріалів»  
для студентів II курсу спеціальності 5.06010101  
«Будівництво та експлуатація будівель і споруд»

Варіант № 22.

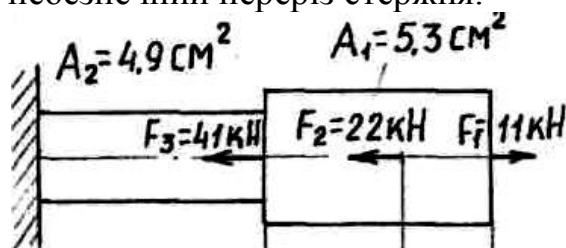
1. Розрахунок на міцність зварного з'єднання «фланговими швами».
2. Методи розрахунку на міцність при розтягу (стискові). Переваги та недоліки, галузь застосування.
3. На який вид деформації допустимі напруги більші?

А) на зріз

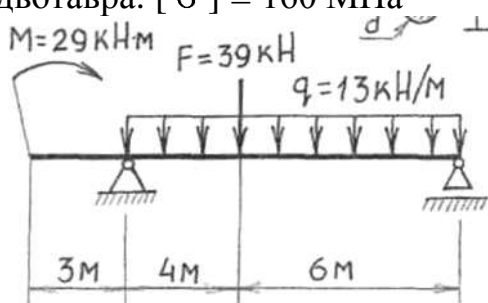
Б) на зминання

В) однакові

4. Побудувати епюри поздовжніх сил та нормальних напруг та визначити небезпечний переріз стержня.



5. Для балки, зображеної на схемі, побудувати епюри поперечних сил і згинальних моментів. З умови міцності підібрати номер профілю двотавра.  $[\sigma] = 160 \text{ МПа}$



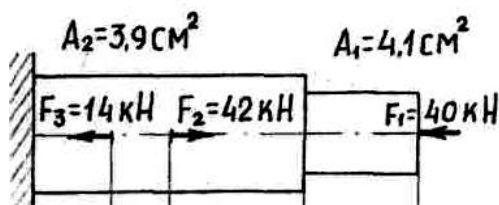
Викладач Н.О. Сергієнко

Міністерство аграрної політики та продовольства України  
Білгород-Дністровський державний аграрний технікум

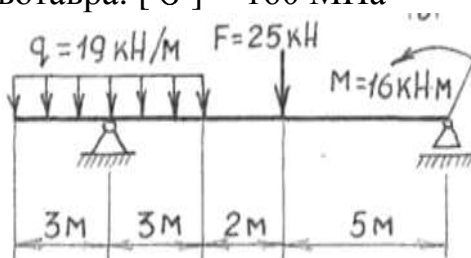
Комплексна контрольна робота  
з дисципліни «Опір матеріалів»  
для студентів II курсу спеціальності 5.06010101  
«Будівництво та експлуатація будівель і споруд»

Варіант № 23.

1. Внутрішні силові фактори при згині прямого бруса. Визначення, знаки.
2. Центральні осі та центральні моменти інерції.
3. При якому з'єднанні проводять перевірку на зріз?  
А) на заклепках                      Б) зварюванням                      В) обидва види
4. Побудувати епюри поздовжніх сил та нормальних напруг та визначити небезпечний переріз стержня.



5. Для балки, зображеної на схемі, побудувати епюри поперечних сил і згинальних моментів. З умови міцності підібрати номер профілю двотавра.  $[\sigma] = 160 \text{ МПа}$



Викладач Н.О. Сергієнко



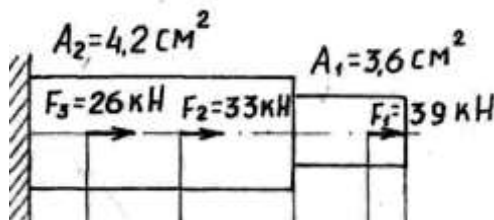


Міністерство аграрної політики та продовольства України  
Білгород-Дністровський державний аграрний технікум

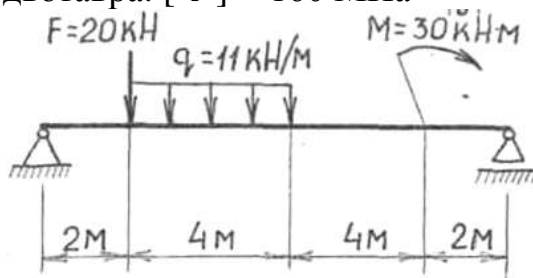
Комплексна контрольна робота  
з дисципліни «Опір матеріалів»  
для студентів II курсу спеціальності 5.06010101  
«Будівництво та експлуатація будівель і споруд»

Варіант № 26.

1. Характеристики пружних властивостей матеріалу, їх зв'язок.
2. Перенос моменту інерції відносно паралельної осі.
3. Який розрахунок проводять для зварних швів?  
А) на зминання                                      Б) на зріз                                      В) на зріз та зминання
4. Побудувати епюри поздовжніх сил та нормальних напруг та визначити небезпечний переріз стержня.



5. Для балки, зображеної на схемі, побудувати епюри поперечних сил і згинальних моментів. З умови міцності підібрати номер профілю двотавра.  $[\sigma] = 160 \text{ МПа}$



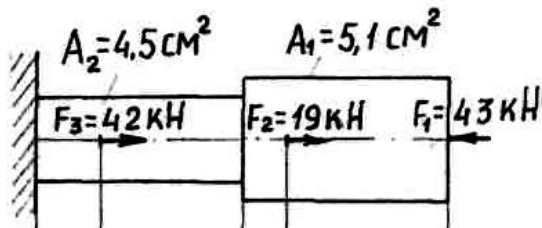
Викладач Н.О. Сергієнко

Міністерство аграрної політики та продовольства України  
 Білгород-Дністровський державний аграрний технікум

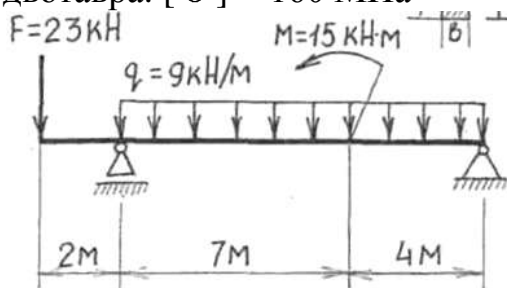
Комплексна контрольна робота  
 з дисципліни «Опір матеріалів»  
 для студентів II курсу спеціальності 5.06010101  
 «Будівництво та експлуатація будівель і споруд»

Варіант № 27.

- Нормальні напруги по взаємно перпендикулярних перерізах. Закон парності дотичних напруг.
- Розрахунок на міцність при крученні бруса круглого перерізу.
- Який вид зварних швів перевіряють тільки на розтяг (стиск)?  
 А) нахлестом                                      Б) фланговими швами                                      В) встик
- Побудувати епюри поздовжніх сил та нормальних напруг та визначити небезпечний переріз стержня.



- Для балки, зображеної на схемі, побудувати епюри поперечних сил і згинальних моментів. З умови міцності підібрати номер профілю двотавра.  $[\sigma] = 160 \text{ МПа}$



Викладач Н.О. Сергієнко







