

УКРАЇНА
НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НЕЖИНСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ

КАФЕДРА ЗАГАЛЬНО-ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

ДЕТАЛІ МАШИН І ОСНОВИ КОНСТРУЮВАННЯ

ЗБІРНИК ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ ПО ТЕМІ „ПІДШИПНИКИ”

Методичні вказівки для контролю і оцінки якості підготовки студентів
зі спеціальностей:

6.091902 – „Механізація сільського господарства”

6.091901 – „Енергетика сільськогосподарського виробництва”
освітньо-кваліфікаційного рівня “Бакалавр”

УДК 621.81.001

Збірник містить методичні вказівки та пакет тестових контрольних завдань, який складено за змістом теми „Підшипники” типових навчальних програм дисциплін „Деталі машин і основи конструювання”, „Основи механіки машин” відповідно для контролю якості підготовки бакалаврів зі спеціальностей 6.091902 – механізація сільського господарства та 6.091901 – енергетика сільськогосподарського виробництва. Розглянуто підшипники кочення та підшипники ковзання.

Укладачі:

Володимир Федорович Ярошенко, доцент НАУ;
Марія Миколаївна Бондар, ст. викладач НАТІ.

Рекомендовано методичною комісією факультету механізації сільського господарства (протокол № 4 від 4.03.04)

Рецензенти: д.т.н., проф. Цурпал І.А., доцент Шостак А.В.

Навчальне видання.

ДЕТАЛІ МАШИН І ОСНОВИ КОНСТРУЮВАННЯ.

Збірник тестових завдань по темі „Підшипники”

Методичні вказівки для контролю і оцінки якості підготовки студентів зі спеціальностей:

6.091902 – „Механізація сільського господарства”

6.091901 – „Енергетика сільськогосподарського виробництва”

освітньо-кваліфікаційного рівня ”Бакалавр”

Київ Видавництво НАУ
Зав. видавничим центром А.П. Колесніков.
Редактор Л.М. Левчій
Комп’ютерний набір Л.В. Артюшенко
Пішнано до друку 12.03.2004 р. Формат 60×84 1/16
Папір тип. №2. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 1,0
Обл. вид. арк. 1,2. Наклад 300 прим. Зам. №84
Друкарська дільниця УВК НАУ, 03041, Київ-41,
Сільськогосподарський пров. №4, Тел. 267-81-55

Вступ

Висококваліфіковані спеціалісти для аграрного виробництва України повинні мати міцні знання. Проектування будь-якої машини або споруди складається з конструювання та розрахунку, ці поняття тісно пов'язані між собою. Навчальна дисципліна „Деталі машин і основи конструювання” з точки зору її функцій – найголовніший засіб реалізації вищої інженерної освіти, що поєднує у єдиному цілому зміст, який підлягає вивченню, із методами контролю якості знань засвоєних студентами.

Тестовий метод контролю набув значного розвитку і впроваджений майже в усі сфери діяльності людини в розвинутих країнах світу. Таке його поширення пояснюється тим, що на відміну від інших способів контролю, тестовий метод принципово здатен забезпечити стандартизацію змісту контролю, умов його проведення і процедури оцінювання результатів.

Мета збірника тестових завдань по темі „Підшипники” – виявлення якості засвоєння теоретичних основ проектування деталей і вузлів механізмів та машин, дійсного рівня набуття практичних умінь і навиків використання методів розрахунку та конструювання елементів машин та споруд.

Одним із напрямлень підвищення якості підготовки спеціалістів є удосконалення форм та методів контролю знань. Подані в даній методичній розробці питання і відповіді до них призначені для поточного або рубіжного контролю знань студентів під час і після вивчення ними теми „Підшипники”.

Разом з тим, більша частина запитань може широко використовуватись студентами при самостійному вивченні та підготовці до здачі залків або екзаменів, захисту курсового проекту з деталей машин і основ конструювання, а також при підготовці до першого етапу предметної олімпіади з деталей машин, яка щорічно проводиться кафедрою загально-технічних дисциплін.

Серед переваг тестового методу оцінювання необхідно відмітити його оперативність, а також можливість одночасного масового контролю знань усього потрібного контингенту студентів. При цьому тестовий метод дозволяє звільнити викладача від участі в процедурах контролю і обробки результатів. Досвід викладання свідчить про те, що наведені в збірнику тестові завдання можуть успішно застосовуватись у поєднанні з технічними засобами навчання, наприклад здійснення програмованого контролю у лабораторіях обладнаних персональними обчислювальними машинами або в автоматизованих класах програмованого контролю знань, а також дозволяють ефективно впроваджувати безмашинний контроль знань.

Форма та організація проведення тестового контролю визначається викладачем. За умов контролю в письмовій формі, студенти беруть по аркушу чистого паперу, підписують його своїм прізвищем та ініціалами, вказують номер групи та дату проведення контрольного заходу. Викладач роз'яснює порядок та доводить до відома студентів номера з переліку

тестових завдань, які необхідно виконати. Звичайно задають 5 або 10 питань. Студенти, ознайомившись із тестами, проставляють номери правильних відповідей. Якщо з п'яти запропонованих питань, неправильні відповіді дано на три і більше тестових завдань, то студенту слід повторно скласти контрольний захід.

Після перевірки правильності виконання тестових завдань контрольованої групи студентів і внесення відповідних оцінок до журналу обліку успішності, викладач у присутності групи проводить аналіз відповідей, зупиняючись на найбільш вдалих рішеннях та найчастіших помилках

Даний збірник містить форми тестових завдань, застосовні в педагогічному тестуванні відповідно до плану навчально-методичної роботи кафедри загально-технічних дисциплін. Він впроваджений з метою забезпечення засобами контролю якості знань навчально-методичні комплекси дисциплін „Деталі машин і основи конструювання” та „Основи механіки машин”, що вивчаються студентами факультетів „Механізація сільськогосподарства” та „Енергетика сільськогосподарського виробництва”. Викладачами кафедри, широко використовуються інші тестові завдання, у тому числі з тем: „Зубчасті та черв'ячні передачі”, „Пасові та ланцюгові передачі”, „Шпонкові та шліцьові з'єднання”, „Різьбові з'єднання”.

Зауваження та пропозиції по змісту тестових завдань будуть з вдячністю прийняті укладачами збірника та враховані в їх подальшій педагогічній діяльності.

Тестові завдання по темі „ПІДШИПНИКИ”

1. Назвіть вибірку підшипників кочення, не призначену для роботи з радіальним навантаженням.

Відповідь:

1	№306;	№180206;	№60306;	№1208.
2	№7605;	№7206;	№7506;	№7308.
3	№8105;	№9105;	№8205;	№8108.
4	№2205;	№2215;	№2305;	№2208.

2. Яка цифра в семизначних номерах підшипників означає їх тип ?

Відповідь:

1	Перша і друга цифра справа.
2	Третя і сьома цифра справа.
3	Четверта цифра справа.
4	Шоста і сьома цифра справа.

3. Якими цифрами, в семизначних номерах підшипників позначають їх внутрішній діаметр ?

Відповідь:

1	Перша і друга цифра справа.
2	Третя і сьома цифра справа.
3	Четверта цифра справа.
4	Шоста і сьома цифра справа.

4. Які цифри в семизначних номерах підшипників означають серію ?

Відповідь:

1	Перша і друга цифра справа.
2	Третя і сьома цифра справа.
3	Четверта цифра справа.
4	П'ята і шоста цифра справа.

5. Які цифри в семизначних номерах підшипників означають конструктивні особливості?

Відповідь:

1	Перша і друга цифра справа.
2	Третя і сьома цифра справа.
3	Четверта цифра справа.
4	П'ята і шоста цифра справа.

6. Який із перерахованих нижче матеріалів призначений для виготовлення сепараторів підшипників кочення загального призначення?

Відповідь:

1	Сталь 45Х	ГОСТ 4543-71.
2	Сталь 20	ГОСТ 1050-74.
3	Сталь ШХ15	ГОСТ 801-60.
4	Сталь 65Г	ГОСТ 1050-74.

7. Який із приведених на рисунку 1. підшипник допускає під час роботи з навантаженням перекіс осей внутрішнього і зовнішнього кілець на кут $\alpha \leq 3^\circ$?

Відповідь:

1	Підшипник, зображений на рисунку 1. а.	
		Рис. 1. а.
2	Підшипник, зображений на рисунку 1. б.	
		Рис. 1. б.
3	Підшипник, зображений на рисунку 1. в.	
		Рис. 1. в.
4	Підшипник, зображений на рисунку 1. г.	
		Рис. 1. г.

8. Якими з перерахованих нижче переваг не володіють повністю конічні роликпідшипники?


Відповідь:

1	Висока динамічна і статична вантажопідйомність.
---	---

2	Висока жорсткість і статична вантажопідйомність.
3	Висока швидкохідність і мала чутливість до перекосів.
4	Здатність сприймати радіальні і осьові навантаження, невисока вартість.

9. Який із представлених на рисунку 2 роликовий підшипник має найнижчу швидкохідність при однаковому діаметрі внутрішнього кільця?

Відповідь:

1	Підшипник, зображений на рисунку 2. а.	
		Рис. 2. а.
2	Підшипник, зображений на рисунку 2. б.	
		Рис. 2. б.
3	Підшипник, зображений на рисунку 2. в.	
		Рис. 2. в.
4	Підшипник, зображений на рисунку 2. г.	
		Рис. 2. г.

10. У якого з перерахованих нижче підшипників буде найбільша маса (m), динамічна вантажопідйомність (C) і найменша гранична частота обертання (n) ?

Відповідь:

1	У підшипника № 108.
2	У підшипника № 308.

3	У підшипника № 208.
4	У підшипника № 408.

11. Який із перерахованих нижче матеріалів застосовується для виготовлення тіл кочення та кілець з біговими доріжками підшипників кочення загального призначення ?

Відповідь:

1	Сталь 45Х	ГОСТ 4543-71.
2	Сталь 20	ГОСТ 1050-74.
3	Сталь ШХ15	ГОСТ 801-60.
4	Сталь 65Г	ГОСТ 1050-74.

12. Де правильно вказані сумарні осеві навантаження $F_{o\Sigma}$ для лівої (А) і правої (В) опори валу черв'ячного колеса при схемі навантаження, вказаній на рисунку 3 і таких умовах: $S_A = 2600$ Н; $S_B = 2300$ Н; $F_{o2} = 1020$ Н ?

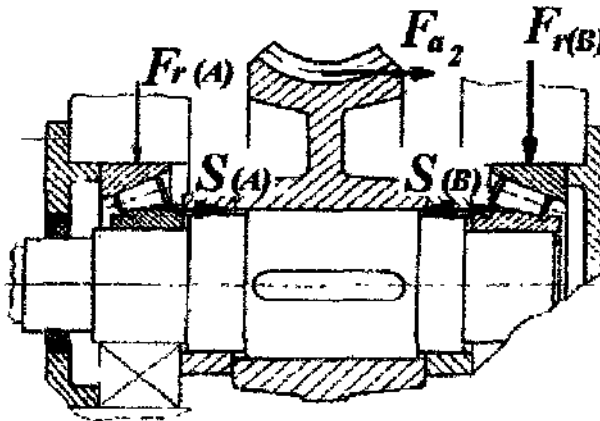


Рис. 3.

Відповідь:

1	$F_{o\Sigma}(A) = 2800$ Н;	$F_{o\Sigma}(B) = 3820$ Н
2	$F_{o\Sigma}(A) = 5400$ Н;	$F_{o\Sigma}(B) = 2000$ Н
3	$F_{o\Sigma}(A) = 3620$ Н;	$F_{o\Sigma}(B) = 1220$ Н
4	$F_{o\Sigma}(A) = 2600$ Н;	$F_{o\Sigma}(B) = 3620$ Н

13. При якій температурі підшипникового вузла, в якому застосовані підшипники кочення, температурний коефіцієнт K_T , що використовуються у формулі для визначення еквівалентного навантаження, приймають рівним одиниці ?

Відповідь:

1	При $t \leq 60^\circ\text{C}$.
2	При $t \leq 80^\circ\text{C}$.
3	При $t \leq 100^\circ\text{C}$.
4	При $t \leq 120^\circ\text{C}$.

14. Які осеві навантаження (F_a) в порівнянні з радіальними (F_r) можуть сприймати радіальні шарикові підшипники ?

Відповідь:

1	$F_a \geq 1,5 F_r$
2	$F_a \geq 1,2 F_r$
3	$F_a \leq 0,7 F_r$
4	$F_a \leq 0,3 F_r$

15. Як змінюється температурний коефіцієнт K_T , що використовується у формулі для визначення еквівалентного навантаження, якщо робоча температура підшипникового вузла збільшиться від 100°C до 150°C ?

Відповідь:

1	Залишиться без змін.
2	Зменшиться на 5%.
3	Збільшиться на 25%.
4	Збільшиться на 15%.

16. Визначте, де правильно вказані сумарні осеві навантаження $F_{a\Sigma}$ для лівої (A) і правої (B) опори валу кінцевого колеса за схемою навантаження, представленою на рисунку 4 при наступних умовах навантаження : $S_A = 2800 \text{ Н}$; $S_B = 2600 \text{ Н}$; $F_{a1} = 1020 \text{ Н}$.

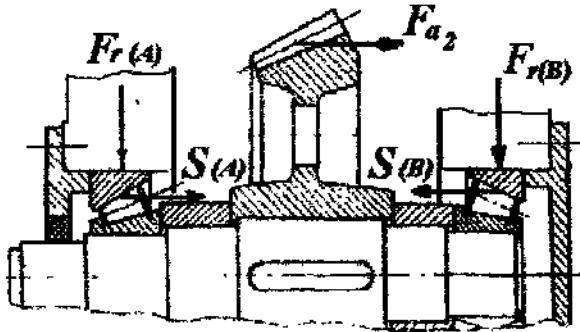


Рис. 4.

Відповідь:

1	$F_{a\Sigma}(A) = 2800 \text{ Н};$	$F_{a\Sigma}(B) = 3820 \text{ Н}.$
2	$F_{a\Sigma}(A) = 5400 \text{ Н};$	$F_{a\Sigma}(B) = 2800 \text{ Н}.$
3	$F_{a\Sigma}(A) = 3620 \text{ Н};$	$F_{a\Sigma}(B) = 1220 \text{ Н}.$
4	$F_{a\Sigma}(A) = 2600 \text{ Н};$	$F_{a\Sigma}(B) = 3620 \text{ Н}.$

17. За якою з перерахованих нижче залежностей визначається необхідна динамічна вантажопідйомність підшипників кочення ?

Відповідь:

1	$0,1PL^{\frac{1}{2}}$
2	$(XVF_r + YF_{a\Sigma})k_{\beta}k_t$
3	$XVF_r k_{\beta}k_t$
4	$X_0F_r + Y_0F_{a\Sigma}$

18. Визначте, де правильно вказані сумарні осеві навантаження $F_{a\Sigma}$ для лівої (A) і правої (B) опори вала циліндричного косозубого колеса за схемою навантаження, представленою на рисунку 5 при наступних : $S_A = 3800 \text{ Н}; S_B = 2600 \text{ Н}; F_{a2} = 1020 \text{ Н}.$

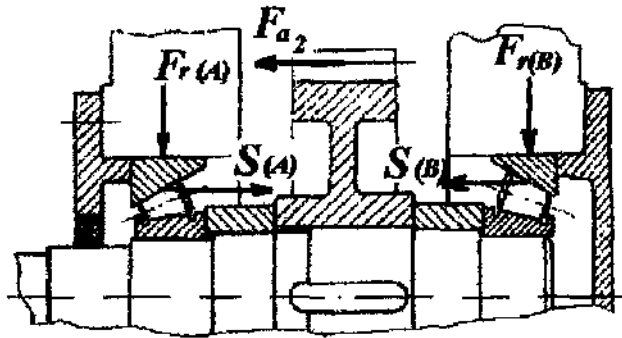


Рис. 5.

Відповідь:

1	$F_{a\Sigma}(A) = 3800 \text{ Н};$	$F_{a\Sigma}(B) = 4820 \text{ Н}.$
2	$F_{a\Sigma}(A) = 3800 \text{ Н};$	$F_{a\Sigma}(B) = 2780 \text{ Н}.$
3	$F_{a\Sigma}(A) = 3620 \text{ Н};$	$F_{a\Sigma}(B) = 2600 \text{ Н}.$
4	$F_{a\Sigma}(A) = 2600 \text{ Н};$	$F_{a\Sigma}(B) = 3620 \text{ Н}.$

19. За яким із перерахованих нижче виразів визначається еквівалентне навантаження для радіальних шарикових і радіально-упорних

шарикових і роликових підшипників, за умови, що $\frac{F_{a\Sigma}}{F_r} > e$? (Тут e – параметр осьового навантаження).

Відповідь:

1	$0,1PL^\alpha.$
2	$(XVF_r + YF_{a\Sigma})k_\delta k_t.$
3	$XVF_r k_\delta k_t.$
4	$X_0 F_r + Y_0 F_{a\Sigma}.$

20. За яким із перерахованих нижче виразів визначається еквівалентне навантаження для радіальних шарикових і радіально-упорних

шарикових і роликових підшипників, за умови, що $\frac{F_{a\Sigma}}{F_r} \leq e$? (Тут e – параметр осьового навантаження).

Відповідь:

1	$0,1PL^a$.
2	$(XVF_r + YF_{ax})k_\delta k_t$.
3	$XVF_r k_\delta k_t$.
4	$X_0F_r + Y_0F_a$.

21. За яким із приведених нижче виразів визначається необхідна статична вантажопідйомність підшипників кочення?

Відповідь:

1	$0,1PL^a$.
2	$(XVF_r + YF_{ax})k_\delta k_t$.
3	$XVF_r k_\delta k_t$.
4	$X_0F_r + Y_0F_a$.

22. Яка загальна залишкова деформація (δ) тіл кочення і кілець підшипника є гранично допустимою за статичною вантажопідйомністю, якщо швидкість обертання одного з кілець $\omega \leq 0,1$ рад/с?

Відповідь:

1	$\delta = 10^{-2}D$.
2	$\delta = 10^{-3}D$.
3	$\delta = 10^{-4}D$.
4	$\delta = 10^{-5}D$.

Тут D – діаметр тіла кочення підшипника.

23. Яка базова частота обертання прийнята при визначенні динамічної вантажопідйомності шарикових і роликових підшипників?

Відповідь:

1	$n \leq 1$ об/хв.
2	$n \geq 10$ об/хв.
3	$n = 10^3$ об/хв.
4	$n = 10^6$ об/хв.

24. Що характеризує параметр (e) осьового навантаження підшипників?

Відповідь:

1	Довговічність підшипників.
2	Здатність підшипників сприймати радіальні навантаження.

3	Здатність підшипників сприймати осьові навантаження.
4	Працездатність підшипників.

25. Вкажіть правильно за яким виразом визначаються осьові складові реакцій (S) опор в кінцевих роликових підшипниках ?

Відповідь:

1	$1,5tg\beta$.
2	eF_r .
3	$0,83eF_r$.
4	$0,4ctg\beta$.

26. За яким із приведених нижче виразів визначається осьова складова реакцій опор в шарикових радіальних і радіально-упорних підшипниках ?

Відповідь:

1	$1,5tg\beta$.
2	eF_r .
3	$0,83eF_r$.
4	$0,4ctg\beta$.

27. За яким із приведених нижче виразів визначають параметр (e) осьового навантаження радіально-упорних роликових підшипників ?

Відповідь:

1	$1,5tg\beta$.
2	eF_r .
3	$0,83eF_r$.
4	$0,4ctg\beta$.

28. За яким із приведених нижче виразів визначається коефіцієнт осьового навантаження для однорядних радіально-упорних роликових

підшипників при $\frac{F_{ax}}{F_r} \leq e$? (Тут e – параметр осьового навантаження).

Відповідь:

1	$1,5tg\beta$.
2	eF_r .
3	$0,83eF_r$.
4	$0,4ctg\beta$.

29. У яких із перерахованих нижче підшипників кочення є посадочний діаметр внутрішнього кільця 30 мм ?

Відповідь:

1	№ 300;	№ 330;	№ 200;	№ 105.
2	№ 206;	№ 306;	№ 106;	№ 2306.
3	№ 105;	№ 210;	№ 8105;	№ 9105.
4	№ 2205;	№ 8202;	№ 109;	№ 307.

30. Які з перерахованих нижче підшипників кочення не призначені для сприйняття постійно діючих осьових навантажень ?

Відповідь:

1	№ 306,	№ 180206;	№ 60306
2	№ 7606;	№ 7206;	№ 7506.
3	№ 8105;	№ 9105;	№ 8202.
4	№ 2205;	№ 2215;	№ 2305.

31. Як зміниться температурний коефіцієнт K_T , використаний у формулі для визначення еквівалентного навантаження, якщо робоча температура підшипникового вузла змінюється від 100°C до 80°C?

Відповідь:

1	Залишиться без змін.
2	Збільшиться на 5%.
3	Збільшиться на 25%.
4	Зменшиться на 5%.

32. Вказати значення коефіцієнта радіального навантаження (X) для радіально-упорного шарикового підшипника при відношенні сумарного осьового навантаження $F_{a\sum}$ до радіального навантаження F_r менше параметра осьового навантаження (e) ?

Відповідь:

1	$X > 1$.
2	$X = 1$.
3	$X < 1$.
4	$X = 0$.

33. Вказати значення коефіцієнта осьового навантаження (Y) для радіально-упорного шарикового підшипника при відношенні сумарного осьового навантаження $F_{a\sum}$ до радіального навантаження F_r менше параметра осьового навантаження (e) ?

Відповідь:

1	$Y > 1$.
2	$Y = 1$.
3	$Y < 1$.
4	$Y = 0$.

34. Вказати значення коефіцієнта радіального навантаження (X) для радіально-упорного шарикового підшипника при відношенні сумарного осевого навантаження F_{Σ} до радіального навантаження F_r більше параметра осевого навантаження (e) ?

Відповідь:

1	$X > 1$.
2	$X = 1$.
3	$X < 1$.
4	$X = 0$.

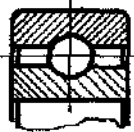

35. Які границі твердості тіл кочення та бігових доріжок кілець рекомендовані при виготовленні підшипників кочення?

Відповідь:

1	280...300 HB.
2	320...340 HB.
3	45...48 HRC.
4	56...63 HRC.

36. Який із приведених нижче на рисунку 6 тип підшипників найбільш широко використовується із гладенькими валами в трансмісіях сільськогосподарських машин?

Відповідь:

<p>1 Підшипник зображений на рисунку 6. а.</p>	 <p>Рис. 6. а.</p>
<p>2 Підшипник зображений на рисунку 6. б.</p>	 <p>Рис. 6. б.</p>

3 Підшипник зображений на рисунку б. в.

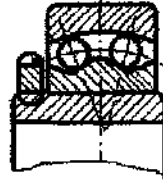


Рис. 6. в.

4 Підшипник зображений на рисунку б. г.



Рис. 6. г.

37. Які з перерахованих нижче руйнувань найбільш характерні для підшипників кочення?

Відповідь:

1	Розрив кілець і скручування сепараторів.
2	Скручування кілець і поломка тіл кочення.
3	Поверхнєве викрищування бігових доріжок кілець і тіл кочення.
4	Зріз кілець і заклепок сепараторів.

38. Який із вказаних на рисунку 7 діаметрів позначається в номері підшипника двома цифрами справа?

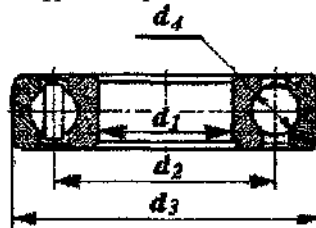


Рис. 7.

Відповідь:

1	Діаметр, позначений d_1 .
2	Діаметр, позначений d_2 .
3	Діаметр, позначений d_3 .
4	Діаметр, позначений d_4 .

39. Який із перерахованих нижче видів відмов підшипників кочення якнайменше зустрічається в практиці експлуатації машин сільськогосподарського призначення?

Відповідь:

1	Поверхнєве викришування бігових доріжок кілець і тіл кочення.
2	Абразивне зношування бігових доріжок і тіл кочення.
3	Руйнування сепараторів і тріщини кілець.
4	Зношування посадочного місця "тугого кільця" і торцевих поверхонь обох кілець.

40. Які з перерахованих нижче параметрів мають найменший вплив на величину динамічної вантажопідйомності, простваленої в таблицях?

Відповідь:

1	Діаметр тіла кочення і число рядів тіл кочення.
2	Число тіл кочення і діаметр розташування центрів тіл кочення.
3	Кут контакту бігової доріжки, тіла кочення та діаметр тіла кочення.
4	Товщина стінки сепаратора і радіус галтели кілець.

41. На які із перерахованих нижче підшипників необхідно встановлювати вал черв'яка?

Відповідь:

1	На два голчастих підшипники типу 4000.
2	На два конічні роликові підшипники типу 27300.
3	На два дворядні роликові радіальні сферичні підшипники типу 3000.
4	На два дворядні шарикові радіально-сферичні підшипники типу 1000.

42. Якими з перерахованих нижче переваг не володіють підшипники кочення в порівнянні з підшипниками ковзання?

Відповідь:

1	Малий момент тертя спокою.
2	Малі діаметральні габарити.
3	Малі габарити по ширині.
4	Відсутність дорогих кольорових металів.

43. Які з перерахованих нижче матеріалів не рекомендується застосовувати для виготовлення підшипників ковзання в парі із сталевим валом який обертається ?

Відповідь:

1	АЧ-2,	АЧС-4,	АЧС-6	ГОСТ 1585-70.
2	Бр ОЦС 4-4-17,	Бр ОЦСН 3-7-6-1		ГОСТ 614-73.
3	БН,	БС6,	Б-83	ГОСТ 1320-74.
4	Сталь 40,	Сталь 35,	Сталь 30	ГОСТ 1050-74.

44. За якою з приведених нижче формул слід перевіряти радіальні підшипники ковзання на питомий тиск ?

Відповідь:

1	За формулою $\frac{F}{\pi dl}$.
2	За формулою $\frac{F}{dl}$.
3	За формулою $\frac{4F}{\pi d^2}$.
4	За формулою $\frac{4F}{\pi(d_1^2 - d_2^2)}$.

45. За якою з приведених нижче формул необхідно перевіряти упорні підшипники ковзання на питомий тиск

Відповідь:

1	За формулою $\frac{F}{\pi dl}$.
2	За формулою $\frac{F}{dl}$.
3	За формулою $\frac{4F}{\pi d^2}$.
4	За формулою $\frac{4F}{\pi(d_1^2 - d_2^2)}$.

ПЕРЕЛІК ЛІТЕРАТУРИ

1. Иванов М.Н., Иванов В.И. Детали машин. Курсовое проектирование, М.: Высш. шк., 1975. – 551 с.
2. Иванов М.Н. Детали машин. - М.: Высш. шк., 1976. – 398 с.
3. Решетов Н.Д. Детали машин. - М.: Машиностроение, 1974. – 655 с.
4. Шкурский В.К., Лопата О.Я. Детали машин. – К.: Держспільгоспвидав УРСР, 1963. – 351 с.
5. Заблонский К.И. Детали машин. - К.: Вища шк., 1976. – 398 с.
6. Детали машин. Сборник материалов по расчету и конструированию. Под. Ред. М.А. Северина. – М.: Машгиз, 1951. – 1094 с.
7. Дмитриев В.А. Детали машин. - Л.: Судостроение, 1970. – 792 с.
8. Приводы машин: Справочник под ред. В.В. Длоугого. – Л.: Машиностроение, 1982. – 383 с.
9. Вербовский Г.Г. Детали машин. - Харьков: Изд-во Харьков, ун-та, 1967. – 335 с.
10. Кудрявцев В.Н. Детали машин. - Л.: Машиностроение, 1980. – 464 с.
11. Иосилевич Г.Б. Детали машин. - Л.: Машиностроение, 1988. – 368 с.
12. Бондаровский Ф.П., Корнеев Г.В. Детали машин и подъемно-транспортные машины. - К.: Машгиз, 1985. – 551 с.
13. Ярошенко В.Ф. Детали машин. Контрольные вопросы по темам «Валы и оси», «Подшипники», «Муфты»: Методические разработки для программированного контроля знаний студентов факультетов автоматизации сельскохозяйственного производства и электрификации сельского хозяйства. — К.: УСХА, - 1985, - 67с.
14. Проектирование механических передач. Под. ред. С.А. Чернавского. – М.: Машгиз, 1964. – 799 с.
15. Кудрявцев В.Н. Выбор типов передач. – Л.: Машгиз, 1955. – 56 с.
16. Курсовое проектирование деталей машин. Под. ред. В.Н. Кудрявцева. – Л.: Машиностроение, 1984. – 400 с.
17. Гузенков П.Г. Детали машин. - М.: Высш. шк., 1975. – 464 с.
18. Решетов Н.Д. Детали машин. - М.: Машиностроение, 1989. – 496 с.
19. Ярошенко В.Ф. Обґрунтування вибору двигуна та визначення вихідних даних для розрахунку передач привода: Метод. вказівки/К.: НАУ, - 1997, - 48с. СК.
20. Павлице В.Т. Основи конструювання та розрахунок деталей машин, - К.: Вища шк., 1997. – 556 с.