

SYSTEM OCENY OPARTY NA POMIARZE DYDAKTYCZNYM

Zasadnicza Szkoła Zawodowa

Specjalność: mechanik pojazdów samochodowych

Przedmiot: Budowa samochodów

Test sprawdzający „Elementy maszyn i mechanizmów w budowie samochodów.”

(Wg programu nauczania 3808 /SZ/MEN/ 1997.06.09)

Ogólny cel testu:

Wstępna diagnoza osiągnięć uczniów i stopień przyswojenia treści programowych.

PLAN TESTU REJESTR CZYNNOŚCI

Nr pyt.	Sprawdzenie umiejętności	Kategorie celu	Poziom wymagań
1.	Określenie rodzaju obciążenia sworznia.	B	K
2.	Określenie rodzaju obciążenia resoru.	B	K
3.	Prawidłowe stosowanie podkładek przy połączeniach gwintowych.	C	K
4.	Rozróżnianie zarysów wypustów.	B	K
5.	Określenie rodzaju obciążeń przenoszonych przez wał.	B	K
6.	Określenie rodzaju połączeń przenoszonych przez oś.	B	K
7.	Określenie pojęcia czopa.	A	K
8.	Określenie wartości momentu wg schematu.	B	P
9.	Określenie naprężeń normalnych.	A	P
10.	Określenie naprężeń stycznych.	A	P
11.	Rozpoznanie stali do poznanego przypadku statycznej próby rozciągania.	A	R
12.	Określenie granicy stosowania prawa Hooke'a.	B	R
13.	Poznanie symbolu oznaczania doraźnej granicy wytrzymałości na rozciąganie.	A	D
14.	Zapamiętanie modułu sprężystości Younga dla stali.	A	R
15.	Określenie naprężeń dopuszczalnych.	B	D
16.	Określenie warunku wytrzymałościowego naprężeń.	B	R
17.	Rozróżnienie przekładni wchrowatej.	B	K
18.	Określenie łożyska ślizgowego hydrostatycznego.	A	K
19.	Rozróżnienie przekroju kwadratowego przy zginaniu.	D	D
20.	Określenie elementu tocznego zwanego igielką.	A	P
21.	Określenie otworu łożyska.	A	K
22.	Określenie otworu łożyska.	B	K
23.	Rozpoznanie otworu łożyska na podstawie symbolu.	A	P
24.	Rozpoznanie otworu łożyska na podstawie symbolu.	A	K
25.	Praktyczne zastosowanie przekładni w pojeździe samochodowym.	C	P
26.	Praktyczne stosowanie przekładni zębatej o zębach skośnych.	C	P
27.	Praktyczne przykłady zastosowania mechanizmów zmiany ruchu.	C	R

Kategorie celu:

- A – zapamiętać
- B – zrozumieć
- C – zastosowanie typowe
- D – zastosowanie twórcze

Poziom wymagań:

- K – konieczny
- P – podstawowy
- R – rozszerzony
- D – dopełniający

KLUCZ ODPOWIEDZI TESTU

Nr pyt.	Poz. wymagań	Kryteria prawidłowych odpowiedzi.	Pkt.	Suma pkt.
1.	K	Uczeń musi wybrać prawidłowe obciążenie przy połączeniach sworzniowych.	1	1
2.	K	Uczeń musi wybrać prawidłowe obciążenie, któremu podlega resor piórowy.	1	1
3.	K	Uczeń musi wybrać przypadek, w którym stosujemy podkładkę zwykłą.	1	1
4.	K	Uczeń musi prawidłowo nazwać rodzaje zarysów wypustów wg schematu.	2	2
5.	K	Uczeń musi wybrać na jaki rodzaj obciążenia narażony jest wał.	1	1
6.	K	Uczeń musi wybrać na jaki rodzaj obciążenia narażona jest oś.	1	1
7.	K	Uczeń musi podać definicję czopa.	1	1
8.	P	Uczeń musi podać wartość momentu siły względem punktu.	1	1
9.	P	Uczeń musi podać definicję naprężeń normalnych.	1	1
10.	P	Uczeń musi podać definicję naprężeń stycznych.	1	1
11.	R	Uczeń musi wybrać prawidłowy materiał stosowany do poznanej statycznej próby rozciągania.	1	1
12.	R	Uczeń musi wybrać punkt w statycznej próbie rozciągania do którego obowiązuje prawo Hooke'a.	1	1
13.	D	Uczeń musi wybrać prawidłowe oznaczenie górnej granicy wytrzymałości na rozciąganie.	1	1
14.	R	Uczeń musi wybrać moduł sprężystości Younga dla stali.	1	1
15.	D	Uczeń musi podać wzór na naprężenia dopuszczalne przy rozciąganiu.	1	1
16.	R	Uczeń musi podać warunek między naprężeniami normalnymi, stycznymi a dopuszczalnymi.	1	1
17.	K	Uczeń musi wybrać przekładnię zwaną wichrowatą.	1	1
18.	K	Uczeń musi podać definicję łożyska ślizgowego hydrostatycznego.	1	1
19.	D	Uczeń musi wybrać prawidłowy wskaźnik przekroju kwadratowego na zginanie.	1	1
20.	P	Uczeń musi podać warunki kiedy element toczny łożyska nazywać będziemy igielką.	1	1
21.	K	Uczeń musi podać średnicę otworu łożyska.	1	1
22.	K	Uczeń musi podać średnicę otworu łożyska.	1	1

23.	P	Uczeń musi wybrać co oznacza symbol przy oznaczeniu łożyska.	1	1
24.	K	Uczeń musi wybrać jakim symbolem oznaczamy łożyska stożkowe.	1	1
25.	P	Uczeń musi wymienić po jednym przykładzie zastosowania przekładni w pojeździe samochodowym.	2	2
26.	P	Uczeń musi wybrać co powoduje zastosowanie przekładni zębatej o zębach skośnych.	1	1
27.	R	Uczeń musi podać po jednym przykładzie zastosowania mechanizmów zmiany ruchu.	2	2
RAZEM:			30	30

Materiał nauczania	WYMAGANIA PROGRAMOWE																Razem
	KONIECZNE				PODSTAWOWE				ROZSZERZONE				DOPEŁNIAJĄCE				
	kategorie celów				kategorie celów				kategorie celów				kategorie celów				
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
Połączenia rozłączne, nierozłączne i sprężyny		1,2,4	3														4
Osie, wały i czopy	7	5,6															3
Obciążenia i naprężenia					9,10	8			11,14	12,16			13	15		19	10
Łożyska toczne i ślizgowe	18,21,24	22			20,23												6
Przekładnie		17					25,26										3
Mechanizmy zmiany ruchu											27						1
RAZEM	4	7	1	X	4	1	2	X	2	2	1	X	1	1	X	1	27
Liczba zadań, którą uczeń musi rozwiązać z każdego poziomu wymagań	44,44%				25,93%				18,52%				11,11%				
	12				7				5				3				27
0 - 12 pkt. niedostateczny 13 - 18 pkt. dopuszczający 19 - 23 pkt. dostateczny 24 - 27 pkt. dobry 28 - 30 pkt. bardzo dobry																	

INSTRUKCJA DLA NAUCZYCIELA

1. Celem testu jest sprawdzenie wiadomości w sytuacjach typowych na poziomie koniecznym, podstawowym, rozszerzonym i dopełniającym z budowy samochodów w dziale: „**Elementy maszyn i mechanizmów w budowie samochodów**”.
2. Nauczyciel powinien zapoznać się z instrukcją dotyczącą rozwiązania testu przeznaczoną dla uczniów.
3. Ustnie podać instrukcję uczniom /wyjaśnić ewentualne wątpliwości/.
4. Czas przeprowadzenia testu 40 min.
 - a) rozwiązywanie zadań 30 min.
 - b) czynności organizacyjne 10 min.
5. Należy zapewnić uczniom warunki do samodzielnej pracy.
6. Punktowanie wyników testowania:
 - a) pytanie 4 – rozwiązanie poprawne 2 pkt. rozwiązanie poprawne jednego elementu - 0 pkt., dwóch – 1 pkt., trzech – 1pkt.
 - b) pytanie 25 i 27 – rozwiązanie poprawne 2 pkt. rozwiązanie poprawne jednego elementu - 0 pkt. dwóch – 1 pkt.
 - c) pozostałe pytania – prawidłowa odpowiedź 1 pkt. brak odpowiedzi lub błędna odpowiedź 0 pkt.
7. Test należy sprawdzać zgodnie z załączoną kartą odpowiedzi wpisując punktację na teście przy zadaniu w przeznaczonym do tego miejscu oraz w tabelę wyników testu.
8. Uczeń może uzyskać maksymalnie 30 pkt.
9. Przeliczenie sumy uzyskanych przez ucznia pkt. na ocenę:

- niedostateczny	-	0 – 12 pkt.
- dopuszczający	-	13 – 18 pkt.
- dostateczny	-	19 – 23 pkt.
- dobry	-	24 – 27 pkt.
- bardzo dobry	-	28 – 30 pkt.

INSTRUKCJA DLA UCZNI

Proszę na pierwszej stronie wpisać imię i nazwisko, klasę oraz datę a na następnych stronach tylko imię i nazwisko.

1. Czas rozwiązania testu 30 min.
2. Praca powinna być samodzielna.
3. Punktowanie wyników testowania:
 - a) pytanie 4 – rozwiązanie poprawne 2 pkt.(rozwiązanie poprawne jednego elementu - 0 pkt., dwóch - 1 pkt., trzech - 1 pkt.)
 - b) pytania 25 i 27 – rozwiązanie poprawne 2 pkt. rozwiązanie poprawne jednego elementu 1 pkt. dwóch 1 pkt.
 - c) pozostałe pytania – prawidłowa odpowiedź 1 pkt. brak odpowiedzi lub błędna odpowiedź 0 pkt.





Maksymalnie za rozwiązanie testu można otrzymać 30 pkt.

4. Zadania testowe są od siebie niezależne i nie muszą być kolejno rozwiązywane.
5. Prawidłową odpowiedź należy zaznaczyć kółkiem, w przypadku jednokrotnej pomyłki w danym zadaniu, kółko skreślić krzyżykiem i powtórnie zaznaczyć poprawną odpowiedź.
6. W pytaniu 4; 7; 9; 10; 15; 16; 18; 20; 21; 22; 25; 27 w miejsce kropek wpisz poprawną odpowiedź a w pytaniu 8 podstaw do wzoru i oblicz.
7. Zakaz używania korektorów.
8. W pytaniach do wyboru zawarta jest tylko jedna prawidłowa odpowiedź.

Test

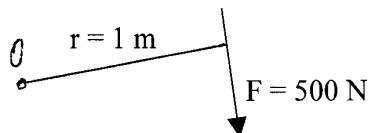
..... kl.
/imię i nazwisko/ /data/

Zadanie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
Punkty																												

- Połączenie sworzniowe podlega w szczególności obciążeniom:
 - rozciągającym
 - skręcającym
 - ścinającym
 - ściskającym
- Resor piórowy podlega w szczególności obciążeniom:
 - skręcającym
 - ściskającym
 - zginającym
 - ścinającym
- Podkładkę zwykłą w połączeniach gwintowych stosujemy w przypadkach:
 - kierujemy się względami estetycznymi
 - musi być podkładka zwykła
 - materiałów plastycznych i twardych
 - materiałów opartych na stopach cyny
- Nazwij rodzaje zarysów wypustów:
 - 
 - 
 - 
 - 
- Wał to element maszyny, który jest:
 - skręcany
 - skręcany i zginany
 - zginany
 - rozciągany
- Oś to element maszyny, która jest:
 - rozciągana
 - zginana i skręcana
 - skręcana
 - zginana

7. Czopem nazywamy

8. Podaj wartość momentu siły względem punktu:



$M_o =$

9. Naprężenia normalne wywołane są obciążeniem

10. Naprężenia styczne wywołane są obciążeniem

11. Statyczną próbę rozciągania poznaliśmy na przykładzie:

- a) stali węglowej narzędziowej płytko hartującej się
- b) stali stopowej narzędziowej do pracy na zimno
- c) stali węglowej konstrukcyjnej zwykłej jakości
- d) stali stopowej konstrukcyjnej do ulepszania cieplnego

12. Prawo Hooke'a obowiązuje w granicach:

- a) sprężystości
- b) plastyczności
- c) proporcjonalności
- d) zniszczenia materiału

13. Doraźną granicę wytrzymałości na rozciąganie oznaczamy symbolem:

- a) F_m
- b) F_e
- c) R_c
- d) R_m

14. Moduł sprężystości Younga dla stali wynosi:

- a) 200 MPa
- b) 200 000 MPa
- c) 2 000 000 MPa
- d) 20 000 MPa

15. Przedstaw wzorem naprężenia dopuszczalne na rozciąganie:

$k_r =$

16. Napisz warunek jaki musi być spełniony między naprężeniami normalnymi, stycznymi a naprężeniami dopuszczalnymi:

.....

17. Jaka przekładnię nazywamy wichrowatą:
- osie wałów nie są równoległe i nie przecinają się
 - osie wałów są równoległe
 - osie wałów przecinają się
18. Łożysko ślizgowe hydrostatyczne to
-
19. Wskaźnik wytrzymałości przekroju kwadratowego na zginanie wynosi:
- $W = \frac{a^2}{6}$
 - $W = \frac{a^3}{24}$
 - $W = \frac{a^2}{12}$
 - $W = \frac{a^3}{6}$
20. Podaj warunki kiedy element toczny łożyska nazywać będziemy igielką:
-
21. Średnica otworu łożyska 6003 wynosi:
- d =
22. Średnica otworu łożyska 6424 wynosi:
- d =
23. Co oznacza symbol **K** przy oznaczeniu łożyska tocznego:
- zbieżność otworu łożyska
 - kryte jednostronnie
 - zwiększona nośność
 - możliwość przenoszenia dodatkowych obrotów
24. Łożysko stożkowe oznaczamy serią:
- 60
 - Na
 - 320
 - 32
25. Wymień po jednym przykładzie zastosowania przekładni w samochodzie:
- cierna -
 - pasowa -
 - łańcuchowa -
26. Zastosowanie przekładni zębatej o zębach skośnych powoduje:
- głośnie pracę
 - zwiększenie przełożenia
 - cichą pracę
 - zmniejszenie przełożenia
27. Wymień przykłady zastosowania mechanizmów zmiany ruchu:
- śrubowy -
 - krzywkowy -
 - korbowy -

KARTA ODPOWIEDZI

Nr pyt.	Treść odpowiedzi
1.	c
2.	c
3.	c
4.	a) prostokątne b) trapezowe c) trójkątne d) ewolwentowe
5.	b
6.	d
7.	odcinek osi lub wału, których powierzchnie stykają się ze współpracującymi elementami
8.	$M_o = F \cdot r = 500 \text{ N} \cdot 1 \text{ m} = 500 \text{ Nm}$
9.	prostopadłym do rozpatrywanego przekroju
10.	równoległym do rozpatrywanego przekroju
11.	c
12.	c
13.	d
14.	b
15.	$k_r = \frac{R_m}{n}$
16.	σ lub $\tau \leq k$
17.	a
18.	łożysko, gdzie warstwa nośna podawana jest pod ciśnieniem
19.	d
20.	$d \leq 5 \text{ mm} ; \frac{l}{d} > 2,5$
21.	d = 17 mm
22.	d = 120 mm
23.	a
24.	c
25.	- sprzęgło - napęd prądnicy, sprężarki, pompy wodnej itp. - napęd wałka rozrządu
26.	c
27.	- śruba pociągowa tokarki - obrabiarki automaty - strugarka pionowa /dłutownica/

Analiza testu sprawdzającego w klasie
przeprowadzonego przez
nauczyciela

Dnia w klasie szkoły został
przeprowadzony test sprawdzający z przedmiotu

.....

Test miał za zadanie sprawdzenie stopnia materiału / umiejętności z zakresu:

.....
.....
.....
.....

Na rozwiązanie testu uczniowie mieli czasu.

Na uczniów w tej klasie, obecnych było uczniów.

Każdy uczeń mógł otrzymać maksymalnie punktów.

W teście obowiązywała następująca punktacja:

- celujący -
- bardzo dobry -
- dobry -
- dostateczny -
- dopuszczający -
- niedostateczny -

Na uczniów piszących otrzymało:

..... ucz. ocenę celującą
..... ucz. ocenę bardzo dobrą
..... ucz. ocenę dobrą
..... ucz. ocenę dostateczną
..... ucz. dopuszczającą
..... ucz. ocenę niedostateczną

Najwięcej trudności sprawiły uczniom następujące zagadnienia:

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....
.....

Średnia ocen testu wynosi

Średnia ocen klasy na semestr I z danego przedmiotu wynosi

L. p.	Nazwisko i imię	Ocena z testu	Liczba pkt z testu	Ocena za I semestr
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				

Wnioski do dalszej pracy:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
Test przygotował:,

przeprowadził:,

sprawdził:

Opracowanie:

Andrzej Tadeusz Grabowski

Zespół Szkół nr 2

Nowy Dwór Gd.