

## Grupa Media Informacyjne

### ZASADY LOTU

1	Czy profile klasyczne są dużo bardziej „wrażliwe” na zabrudzenia od profili laminarnych? <b>Nie</b>
2	Aby szybowiec znalazł się w fazie lotu nazwanej autorotacją skrzydła, musi powstać zaburzenie, które spowoduje, że oba skrzydła opływane będą <b>Opływane nierównomiernie</b>
3	Aby zapobiec zjawisku flatteru giętno-lotkowemu należy <b>Zwiększyć sztywność giętną skrzydła i zastosować wyważenie masowe lotek.</b>
4	Aby zapobiec zjawisku flatteru giętno-skrętnemu należy <b>Zwiększyć sztywność skrętną skrzydła i przesunąć środek ciężkości skrzydła jak najbliżej osi skrętnej</b>
5	Aby zapobiec zjawisku odwrotnego działania lotek należy <b>Zwiększyć sztywność skrętną skrzydła</b>
6	Aby zapobiec zjawisku trzepotania usterzeń należy <b>Zastosować usterzenia typu T i starannie opracować przejście skrzydło-kadłub.</b>
7	Aerodynamiczna krawędź natarcia to linia łącząca punkty płata lotniczego, w których <b>Prędkość strumienia = 0, a ciśnienie = ciśnieniu spiętrzenia</b>
8	Brak wyważenia masowego lotek na dużych prędkościach lotu jest bezpośrednią przyczyną występowania <b>Flutteru lotkowego</b>
9	Buffeting to inaczej <b>Trzepotanie usterzeń</b>
10	Ciało porusza się po okręgu z prędkością ' $\epsilon$ '. Jeżeli zwiększymy dwukrotnie prędkość ciała to <b><math>V</math> kątowna <math>W</math> wzrośnie dwukrotnie, przyspieszenie dośrodkowe wzrośnie czterokrotnie</b>
11	Ciało porusza się po okręgu z prędkością ' $\epsilon$ '. Jeżeli zwiększymy dwukrotnie promień okręgu to <b><math>V</math> kątowna <math>W</math> zmaleje dwukrotnie, droga przebyta przez ciało w czasie okresu <math>T</math> wzrośnie dwukrotnie i przyspieszenie dośrodkowe zmaleje dwukrotnie</b>
12	Ciało porusza się ze stałą prędkością ' $\epsilon$ ' po okręgu o promieniu ' $R$ '. Wypadkowy wektor przyspieszenia, działającego na to ciało, jest zawsze skierowany <b>W stronę środka okręgu</b>
13	Ciało porusza się ze zmienną prędkością ' $\epsilon$ ' po okręgu o promieniu ' $R$ '. Kąt ' $\alpha$ ' zawarty między promieniem ' $R$ ', a wektorem przyspieszenia ' $a$ ' działającym na ciało jest: <b><math>0^\circ &lt; \alpha &lt; 90^\circ</math></b>
14	Ciśnienie statyczne w punkcie przejścia z opływu laminarnego w opływ turbulentny jest <b>Minimalne na górnej powierzchni i maksymalne na dolnej</b>
15	Co to jest „równanie stanu powietrza” ? <b>Związek między ciśnieniem statycznym i gęstością, temperaturą i stałą gazową powietrza <math>a = ggRT</math></b>
16	Co się rozumie pod pojęciem „sterowności” obiektu latającego (samolotu, śmigłowca, szybowca, lotni itp.)? <b>Zdolność do "odpowiadania" przez obiekt na zadawane przez pilota impulsy sterujące</b>

17	Co to jest „ciśnienie spiętrzeniowe”? różnica ciśnienia dynamicznego i statycznego.
18	Co to jest „opływ laminarny”? Niezaburzony opływ od krawędzi natarcia do punktu przejściowego
19	Co to jest „pułap teoretyczny” statku powietrznego (śmigłowca, samolotu, szybowca itp.)? Największa wysokość, na którą teoretycznie samolot może się wznieść
20	Co to jest „stateczność statyczna” obiektu (samolotu, śmigłowca, szybowca, lotni itp.)? Istnienie tendencji (w postaci działania siły lub momentu) do powrotu do równowagi po wytrąceniu z niej
21	Co to jest „środek parcia profilu” ? Wyobrażalny punkt na cięciwie profilu, w którym działa wypadkowa wszystkich sił aerodynamicznych występujących na profilu.
22	Co to jest „warstwa przyścienna”? Warstwa powietrza opływającego dowolny element, w której $V$ zmienia się od 0 do $V$ opływu.
23	Co to jest „wydłużenie” skrzydła samolotu lub szybowca, albo łopaty nośnej? Stosunek rozpiętości do średniej cięciwy geometrycznej.
24	Co to jest elewacja lotniska? Fizyczne wzniesienie płyty lotniska nad umowny poziom morza wg ISA
25	Co to jest gęstość powietrza? Ilość masy powietrza zawartej w $m^3$ objętości
26	Co to jest Międzynarodowa Atmosfera Wzorcową ISA (International Standard Atmosphere)? Zbiór uznawanych za wzorcowe wielkości ciśnienia statycznego $p$ , temperatury $t$ oraz gęstości powietrza $\rho$ na różnych wysokościach
27	Co to jest wysokość ciśnieniowa nad poziomem lotniska? Wysokość odczytywana na wysokościomierzu ciśnieniowym ustawionym na aktualne QFE
28	Co to jest wysokość ciśnieniowa nad poziomem morza? Wysokość odczytywana na wysokościomierzu ciśnieniowym ustawionym na aktualne QNH.
29	Co to jest wysokość gęstościowa? Wysokość pozorną, na której gęstość powietrza jest równa wartości standardowej wg atmosfery ISA
30	Co to jest wysokość standardowa? Wysokość odczytywana na wysokościomierzu ciśnieniu ustawionym na standardową wartość na poziomie morza QNE , tj. 1013,25 hPa = 760 mmHg
31	Czy między ciśnieniem statycznym powietrza ( $p$ ), jego temperaturą bezwzględną ( $T$ ) i gęstością ( $\rho$ ) istnieje jakiś związek? - tak, wyrażony równaniem stanu $P=(\rho)*g*R*T$ $g =$ przysp. Ziemskie $9,81m/s^2$ $R =$ stała gazowa pow. = 29,2746m/K
32	Czy obiekt (samolot, śmigłowiec, szybowiec, lotnia itp.) niestateczny statycznie może być stateczny dynamicznie? Nie
33	Czy płatek może mieć tę samą doskonałość dla dwóch różnych kątów natarcia $\alpha$ ; $1 \ \& \alpha$ ; optymalne? - tak
34	Czy wzrost stateczności powoduje zmianę sterowności? - tak, sterowność maleje

35	<p>Czym się różnią stateczność statyczna i stateczność dynamiczna obiektu (samolotu, śmigłowca, szybowca, lotni itp.)?</p> <p>- stateczność statyczna uwzględnia tylko tendencje do powrotu do równowagi, a stateczność dynamiczna uwzględnia charakter ruchu obiektu</p>
36	<p>Czym się wyraża „niestateczność statyczna” obiektu (samolotu, śmigłowca, szybowca, lotni itp.)?</p> <p>- istnieniem tendencji ( w postaci działania siły lub momentu) do pogłębiania odejścia od stanu równowagi po wytrąceniu z niej</p>
37	<p>Czym się wyraża „stateczność statyczna obojętna” obiektu (samolotu, śmigłowca, szybowca, lotni itp.)?</p> <p>- brakiem jakiegokolwiek reakcji obiektu na wytrącenia</p>
38	<p>Dla płata o jakim profilu nie powstaje opór indukowany na zerowym kącie natarcia?</p> <p>- dwuwypukłym symetrycznym</p>
39	<p>Dla ruchu jednostajnie przyspieszonego dwukrotne zwiększenie czasu przy stałym przyspieszeniu powoduje</p> <p>- czterokrotne zwiększenie przebytej drogi</p>
40	<p>Dla ruchu jednostajnie przyspieszonego dwukrotne zwiększenie przyspieszenia w stałym czasie (t) powoduje</p> <p>- dwukrotne zwiększenie przebytej drogi</p>
41	<p>Dla skrzydła o obrysie prostokątnym prawdą jest, że</p> <p>- cięciwa geometryczna nie zmienia się wzdłuż rozpiętości</p>
42	<p>Jakie jest wydłużenie dla trzech skrzydeł o tej samej powierzchni i tej samej rozpiętości, ale różnym obrysie (prostokątnym, trapezowym i eliptycznym)?</p> <p>- takie samo dla wszystkich</p>
43	<p>Dla ustalonego lotu nurkowego prawdziwe jest równanie:</p> <p>- <math>P_x = Q</math></p>
44	<p>Do jakiego wykresu odnosi się potoczna nazwa „krzywa Lilienthala”?</p> <p>- do krzywej biegunowej , pokazującej zależność siły nośnej do oporu</p>
45	<p>Jaki wzór służy do obliczenia wartości oporu indukowanego?</p> $C_{xi} = \frac{C_z^2}{\pi \cdot \lambda}$ <p>gdzie <math>\lambda</math> nazywa się wydłużeniem skrzydła i określone jest zależnością:</p> $\lambda = \frac{S}{c^2}$
46	<p>Do urządzeń powiększających powierzchnię skrzydła można zaliczyć</p> <p>- poszerzasz i klapę przednią</p>
47	<p>Do urządzeń, przeszkadzających odrywaniu się strug powietrza na grzbiecie skrzydła, można zaliczyć</p> <p>- sloty(skrzela)</p>
48	<p>Do urządzeń, wysklepiających profil mało wysklepiony na mocno wysklepiony, można zaliczyć</p> <p>- klapę przednią</p>
49	<p>Dodatni skos skrzydła powoduje</p> <p>-Zwiększenie stateczności statycznej podłużnej</p>
50	<p>Doskonałość profilu</p>

	-Zmniejsza się zależność od $\alpha$
51	Dwukrotne zwiększenie prędkości przepływu w zamkniętym tunelu spowoduje - czterokrotny spadek ciśnienia statycznego
52	Flatter jest to nazwa zjawiska związanego z - powstawaniem drgań samowzbudnych
53	Gdy do kanału o zmiennej powierzchni przekroju wpada powietrze z prędkością początkową $V$ , będzie ona ulegała zmianie. W jaki sposób? - Przy zmniejszaniu powierzchni przekroju $V$ się zwiększa
54	Grubość profilu to - największa odległość między górnym i dolnym obrysem profilu prostopadła do jego cięciwy
55	Im większa lepkość powietrza tym - opór tarcia większy a warstwa przyścienna grubsza
56	Istnienie na płatowcu niezbędnych powierzchni sterowych powoduje powstawanie głównie - oporu szczelinowego
57	Jak inaczej nazywa się flettner? - Klapka odciążająca
58	Jak musi zmienić się prędkość lotu w zakręcie prawidłowym, aby przy tym samym przechyleniu promień zakrętu wzrósł czterokrotnie? - zwiększyć dwukrotnie
59	Jak nazywa się klapka wyważająca, której położenie można zmieniać podczas lotu niezależnie? - trymer
60	Jak nazywa się punkt, w którym przepływ powietrza zmienia charakter z laminarnego na turbulentny? - punkt przejściowy
61	Jak nazywa się wykres przedstawiający zależność współczynnika siły nośnej 'Cz' od współczynnika oporu 'Cx' statku powietrznego? -biegunowa
62	Jak nazywa się prędkość statku powietrznego (śmigłowca, samolotu, szybowca itp.) oznaczana $V_{NE}$ ? - max prędkość dopuszczalna
63	Jak nazywają się i jakie mają symbole w układzie SI jednostki masy, długości i czasu? - kg, m, sec
64	Jak nazywają się i jakie mają symbole w układzie SI jednostki siły, ciśnienia i temperatury? - niuton, paskal, kelwin
65	Jak w jednostkach podstawowych układu SI można zapisać wielkość ciśnienia 1000 hPa? - $100\ 000\ N/m^2$
66	Jak zmieni się promień zakrętu prawidłowego, jeżeli przy stałym przechyleniu zwiększy się prędkość dwukrotnie? - wzrośnie czterokrotnie
67	Jak zmienia się doskonałość szybowca "d" w krążeniu z przechyleniem "j", jeżeli lot odbywa się na stałym kącie natarcia? Zmaleje
68	Jak zmienia się wysokość gęstościowa w sytuacji, gdy temperatura powietrza jest wyższa od standardowej wartości ISA? - wzrasta
69	Jaka jest różnica pomiędzy korkociągiem płaskim a stromym? - większa kątowa zmiana kierunku w korkociągu płaskim

70	Jaka jest zależność pomiędzy prędkością lotu ' $\epsilon$ ' i prędkością opadania 'w' podczas lotu ślizgowego? <b>Opadanie wzrasta, gdy rośnie prędkość</b>
71	Jaka jest zależność pomiędzy prędkością lotu ' $\epsilon$ ' w prawidłowym zakręcie z przechyleniem "j", a prędkością lotu po prostej ' $\epsilon$ ', jeżeli lot odbywa się na stałym kącie natarcia? <b>Prędkość maleje (dlatego przed zakrętem troszkę rozpędzamy szybowiec, gdy lecimy z małą prędkością, aby nie wpaść w korkociąg)</b>
72	Jaka wzorcowa wielkość ciśnienia powietrza na poziomie morza, wyrażona w starych jednostkach „milimetrach słupa rtęci”, odpowiada po = 1013,25 hPa? <b>- 760 mmHg</b>
73	Jaką nazwę nosi stosunek ciśnienia statycznego na dowolnej wysokości do wzorcowego ciśnienia na poziomie morza $\delta$ ; = p/po? <b>- ciśnienie względne</b>
74	Jaką nazwę nosi stosunek gęstości powietrza na dowolnej wysokości do wzorcowej (standardowej) gęstości na poziomie morza $\sigma$ ; = $\rho/\rho_0$ ? <b>- gęstość powietrza względna</b>
75	Jaką nazwę nosi stosunek temperatury powietrza na dowolnej wysokości, wyrażonej w Kelwinach (K), do wzorcowej temperatury na poziomie morza, również wyrażonej w Kelwinach (K) $\theta$ ; = T/To? <b>- bezwymiarowa temperatura względna</b>
76	Jaką wielkość ma wzorcowe (standardowe) ciśnienie statyczne na poziomie morza? <b>- 101 325N/m<sup>2</sup> = 1013,25 hPa</b>
77	Jaką wielkość, wyrażoną w Kelwinach (K) ma wzorcowa (standardowa) temperatura powietrza na poziomie morza? <b>288 K</b>
78	Jaką wielkość, wyrażoną w kg/m <sup>2</sup> , ma wzorcowa (standardowa) gęstość powietrza $\rho_0$ na poziomie morza? <b>- 1,2255 kg/m<sup>3</sup> (w pytaniu jest chyba błąd nie „w kg/m<sup>2</sup>” tylko „kg/m<sup>3</sup>”)</b>
79	Jaką wielkość, wyrażoną w stopniach Celsjusza (°C), ma wzorcowa (standardowa) temperatura powietrza na poziomie morza? <b>+15 °C</b>
80	Jaki istnieje związek między wielkością temperatury powietrza "t" wyrażoną w stopniach Celsjusza ( <sup>o</sup> C) a temperaturą "T" wyrażoną w Kelwinach (K)? <b>T = t + 273</b>
81	Jakie główne cechy ma gruby profil w porównaniu z cieńszym przy takiej samej prędkości opływu? <b>większy opór i większy Cz</b>
82	Jakie parametry służą określeniu fizycznego stanu powietrza? <b>- ciśnienie statyczne, temperatura, gęstość</b>
83	Jakie przedrostki w symbolach jednostek miar SI oznaczają zwielokrotnienie o 10, 100 i 1000? <b>- deka, hekto, kilo</b>
84	Jakie wielkości trzeba znać, aby obliczyć przeciążenie "n" w prawidłowym zakręcie? <b>- znać przechylenie</b>
85	Jakemu celowi służy tzw. „mechanizacja skrzydła” (klapy, sloty, interceptory)? <b>- zmianie współczynników aerodynamicznych w celu wywierania wpływu na osiągi (np. prędkości podejścia do lądowania)</b>
86	Jakim przyrządem mierzona jest wysokość rzeczywista, czyli oddalenie statku powietrznego od powierzchni ziemi?

	- wysokościomierzem radiowym ( radarowym )
87	Jedną z miar stateczności dynamicznej obiektu (samolotu, śmigłowca, szybowca, lotni itp.) jest „czas połówkowy”. Co to jest za wielkość? - czas upływający od odchylenia od równowagi o jakąś wielkość do chwili zmniejszenia tego odchylenia do połowy (50%)
88	Jeżeli ciało wytracone ze stanu równowagi, krótkotrwałym impulsem zewnętrznym, porusza się ruchem jednostajnym, to mamy do czynienia z - równowagą obojętną
89	Jeżeli ciało wytracone ze stanu równowagi, krótkotrwałym impulsem zewnętrznym, porusza się ruchem przyspieszonym, zwiększając odchylenie, to mamy do czynienia z - równowagą chwiejną
90	Jeżeli dodamy do siebie opory wszystkich części płatowca (tj. skrzydeł, kadłuba, usterzenia, itd.), to otrzymana suma będzie - mniejsza od oporu płatowca zmontowanego z tych części
91	Jeżeli dwukrotnie zwiększymy prędkość przepływu, to siła nośna - wzrośnie czterokrotnie
92	Jeżeli dwukrotnie zwiększymy prędkość przepływu, to siła oporu - wzrośnie czterokrotnie
93	Jeżeli zmniejszymy temperaturę przepływającego powietrza, nie zmieniając kąta natarcia, powierzchni skrzydła i prędkości przepływu to - siły aerodynamiczne na skrzydle wzrosną
94	Jeżeli zwiększy się powierzchnię statecznika poziomego to - stateczność stateczna podłużna wzrośnie
95	Każde ciało ma swój własny, stały i niezmienny współczynnik oporu kształtu $C_{x\text{ksz}}$ . Czy to prawda? - fałsz (zależy również od ustawienia ciała)
96	Kąt natarcia, dla którego $C_{x\text{pr}}$ = $C_{x\text{min}}$ jest zawsze - mniejszy od $\alpha$ dla $C_{z\text{max}}/C_{x\text{max}}$
97	Kąt natarcia płata o profilu wklęsło-wypukłym, dla którego nie powstaje opór indukowany, ma wartość - ujemną
98	Kąt natarcia profilu to kąt zawarty między - cięciwą geometryczną profilu i kierunkiem napływu strumienia nie zaburzonego
99	Kąt zawarty między cięciwą geometryczną profilu a kierunkiem napływu strumienia niezaburzonego to Kąt natarcia
100	Kiedy wysokość wskazywana na ziemi przez wysokościomierz ciśnieniowy jest wysokością standardową równą elewacji lotniska? - w warunkach zgodnych z podanymi w tabeli Międzynarodowej Atmosfery Wzorcowej ISA
101	Kłapy stosuje się w celu - zwiększenia $C_{z\text{max}}$
102	Kompensacja aerodynamiczna steru ma za zadanie - zmniejszenie sił używanych przez pilota
103	Kompensację aerodynamiczną steru nazywa się również wyważeniem aerodynamicznym steru. Czy to prawda? - prawda
104	Korkociąg płaski jest - bardziej niebezpieczny od stromego

105	Krytyczna prędkość flatteru jest to prędkość, przy której - siły wzbudzające drgania = siłom tłumiącym
106	Którą oś układu współrzędnych nazywamy osią pionową? oz
107	Którą oś układu współrzędnych nazywamy osią podłużną? ox
108	Którą oś układu współrzędnych nazywamy osią poprzeczną? oy
109	Jakie urządzenia nie są zaliczane do mechanizacji skrzydła? - zwiększające $C_{max}$ poprzez zmniejszenie przepływu indukowanego, np. winglety
110	Który opis wielkości fizycznej charakteryzuje energię kinetyczną? Iloczyn masy i kwadratu prędkości podzielony przez 2 - jednostka [J dżul ]
111	Który opis wielkości fizycznej charakteryzuje energię potencjalną? - iloczyn ciężaru i wysokości ciała - jednostka [J dżul ]
112	Który z profili najprawdopodobniej jest profilem samostatecznym? Z podgiętą krawędzią spływu, w kształcie litery S
113	Który ze schematów płatowca jest układem statecznym statycznie? Najprawdopodobniej: ze wzniosem skrzydeł do góry
114	Który ze wzorów prawidłowo opisuje II prawo Newtona („przyśpieszenie z jakim porusza się ciało jest wprost proporcjonalne do siły działającej na to ciało i odwrotnie proporcjonalne do masy tego ciała”)? $a=F/m$ [Niuton/kg]
115	Linia krzywa przedstawiająca kształt skrzydeł widzianych z góry to - obrys skrzydła
116	Linia łącząca noski profili płata lotniczego to - geometryczna krawędź natarcia
117	Linia łącząca ostrza (spływy) profili płata lotniczego to - geometryczna krawędź spływu
118	Jak nazywa się linia łącząca środki okręgów wpisanych w obrys profilu lotniczego? - szkieletowa
119	Lot nurkowy to lot, w którym $N=Pz/Q$
120	Lot odbywa się na kącie natarcia, dla którego współczynnik siły oporu ‘Cx’ ma wartość minimalną: $\alpha=C_{xmin}$ . W wyniku niewielkiego zwiększenia kąta natarcia - procentowe zwiększenie $C_z$ będzie większe od procentowego zwiększenia $C_x$
121	Lotki typu „fryze” stosuje się w celu - zniwelowania momentu oporowego lotek
122	Lotki zaprojektowane są w celu obracania płatowca względem - osi ox
123	Maksymalna dopuszczalna prędkość lotu ‘VNE’ to - największa prędkość jaką można wykonać lot w powietrzu spokojnym
124	Maksymalna doskonałość profilu - jest stałą charakterystyczną dla profilu i odpowiada $C_{zmax}/C_{xmax}$
125	Maksymalna prędkość lotu w atmosferze, w której dochodzi do gwałtownych zmian prędkości pionowej otaczającego powietrza oznaczana jest: - $V_{ra}$
126	Maksymalna prędkość, przy której można jeszcze użyć pełnych wychyleń sterów, bez przekroczenia maksymalnego przeciążenia oznaczana jest:

	- $V_a$
127	Mechanizację skrzydła stosuje się w celu - <b>zwiększenia <math>C_{zmax}</math></b>
128	Minimalną wartość współczynnika siły oporu " $C_x$ " otrzymuje się dla kąta natarcia $\alpha = 0^\circ$ . Czy to prawda? - <b>prawda tylko dla profili symetrycznych</b>
129	Moment aerodynamiczny, mierzony względem środka aerodynamicznego w zakresie prędkości użytkowych, - <b>prawie nie zależy od <math>\alpha</math>, ale jest proporcjonalny do kwadratu prędkości lotu</b>
130	Moment od sił aerodynamicznych na skrzydle wyraża się wzorem:
131	Moment oporowy lotek powstaje, ponieważ - <b>siła oporu na lotce wychylonej w dół jest większa niż na lotce wychylonej w górę</b>
132	Na dolnej powierzchni płata o skończonym wydłużeniu, strugi powietrza opływające go, odchylają się w stronę końca płata o kąt, którego wartość jest - <b>tym większa, im bliżej końca płata</b>
133	Na górnej powierzchni płata o skończonym wydłużeniu, strugi powietrza opływające go, odchylają się w stronę środka płata o kąt, którego wartość jest - <b>tym większa, im większy <math>\alpha</math></b>
134	Na płacie o skończonym wydłużeniu, strugi powietrza opływające go - <b>odchylają się w stronę środka płata na górnej powierzchni i w stronę końca płata na dolnej powierzchni</b>
135	Najmniejsze opadanie otrzymujemy, gdy spełniony jest warunek: - <b>??? kiedy lecimy z prędkością ekonomiczną</b>
136	Największa odległość między górnym i dolnym obrysem profilu (prostopadła do cięciwy) to - <b>grubość profilu</b>
137	Największa prędkość, z jaką można wykonywać lot w powietrzu spokojnym, oznaczana jest: - <b><math>V_{ne}</math></b>
138	Niekorzystny moment obrotowy względem osi $OZ$ , który powstaje w wyniku wychylenia lotek o ten sam kąt w przeciwne strony nazywa się - <b>momentem oporowym lotek</b>
139	Niestateczność holendrowania to jeden z rodzajów niestateczności - <b>dynamicznej bocznej</b>
140	Niestateczność spiralna to jeden z rodzajów niestateczności - <b>dynamicznej bocznej</b>
141	Niewielkie zwiększenie kąta natarcia $\alpha = \alpha_{opt}$ powoduje - <b>zwiększenie <math>C_x</math> i <math>C_z</math></b>
142	Oblodzenie powierzchni nośnych powoduje - <b>zwiększenie prędkości minimalnej</b>
143	Obrót płatowca względem osi $OX$ realizowany jest za pomocą - <b>lotek</b>
144	Obrót płatowca względem osi $OY$ realizowany jest za pomocą - <b>usterzenia wysokości.</b>
145	Obrót płatowca względem osi $OZ$ realizowany jest za pomocą - <b>usterzenia kierunku.</b>
146	Odległość pomiędzy położeniem środka ciężkości szybowca i środkiem równowagi



	obojętnej to <b>Zapas stateczności podłużnej</b>
147	Opór ciała poruszającego się w powietrzu zależy od: - współczynnika oporu powierzchni odniesienia , gęstości powietrza , <b>kwadratu prędkości lotu</b>
148	Opór indukowany wzrasta, gdy - <b>maleje wydłużenie płata</b>
149	Opór interferencyjny powstaje w wyniku - <b>wzajemnego zaburzania opływu przez części sąsiadujące ze sobą</b>
150	Opór kształtu zależy tylko od kształtu opływającego ciała. Czy to prawda? - <b>falsz , zależy też od ustawienia ciała</b>
151	Opór powstały w wyniku wzajemnego oddziaływania na siebie poszczególnych części szybowca nazywa się oporem <b>Interferencyjnym</b>
152	Opór tarcia profilu lotniczego na użytkowych kątach natarcia jest najmniejszy w przypadku opływu - <b>laminarnego</b>
153	Opór tarcia przepływu laminarnego w stosunku do oporu tarcia w przepływie turbulentnym jest - <b>mniejszy</b>
154	Opór, który jest wynikiem zawirowań na końcach płata lotniczego, spowodowanych wyrównywaniem ciśnienia na górnej i dolnej powierzchni, nosi nazwę - <b>opór indukowany</b>
155	Płytowe usterzenie wysokości pełni funkcję jednocześnie statecznika poziomego i steru wysokości. Czy to prawda? <b>Prawda</b>
156	Po przekroczeniu krytycznej prędkości rozbieżności skrętnej skrzydła, następuje <b>Ukręcenie skrzydła</b>
157	Po wychyleniu lotki w górę, podczas lotu z dużą prędkością, powstaje <b>Moment skręcający skrzydło powodujący wzrost <math>\alpha</math> skrzydła</b>
158	Podczas zjawiska autorotacji, skrzydło, które opływane jest pod większym kątem natarcia <b>Wytwarza mniejszą siłę nośną od skrzydła o mniejszym <math>\alpha</math></b>
159	Położenie środka parcia na profilu klasycznym niesymetrycznym wraz ze wzrostem kąta natarcia <b>Przesuwa się do przodu</b>
160	Położenie środka parcia na profilu samostatecznym wraz ze wzrostem kąta natarcia <b>Przesuwa się do tyłu</b>
161	Powierzchnia nośna skrzydła to <b>Powierzchnia ograniczona obrysem skrzydła</b>
162	Powodem wyslizgu w zakręcie może być <b>Za małe przechylenie, lub za duża prędkość kątowna zakrętu</b>
163	Powodem ześlizgu w zakręcie może być <b>Za duże przechylenie lub za mała prędkość kątowna zakrętu</b>
164	Prędkość brutalnego sterowania ' $V_A$ ' to <b>Maksymalna prędkość, przy której można jeszcze użyć pełnych wychyleń sterów bez przekroczenia maksymalnego przeciążenia</b>
165	Prędkość kątowna ' $\omega$ ' w ruchu obrotowym jest <b>Wprost proporcjonalna do prędkości liniowej a odwrotnie proporcjonalna do promienia</b>

166	Prędkość lotu w burzliwej atmosferze ' $V_{RA}$ ' to <b>Maksymalna prędkość lotu w atmosferze, w której dochodzi do gwałtownych zmian prędkości pionowej otaczającego powietrza</b>
167	Prędkość normalnego użytkownika ' $V_{NO}$ ' to <b>Maksymalna konstrukcyjna prędkość przelotowa</b>
168	Prędkość, do jakiej nie przewiduje się ograniczeń użytkownika szybowca zgodnie z jego przeznaczeniem oznaczana jest: <b><math>V_{mo}</math> – maksymalna prędkość użytkownika</b>
169	Profil może mieć tą samą doskonałość <b>Dla dwóch różnych <math>\alpha</math></b>
170	Profile laminarne to profile, w których <b>Maksymalna grubość profilu znajduje się w przedziale 50-70% cięciwy</b>
171	Prosta łącząca środek krzywizny noska profilu z ostrzem (spływem) profilu to <b>Cięciwa geometryczna profilu</b>
172	Przeciągnięcie dynamiczne różni się od statycznego tym, że podczas przeciągnięcia dynamicznego <b>Następuje szybka zmiana <math>\alpha</math> skrzydła</b>
173	Przeciągnięcie statyczne charakteryzuje się <b>Powolna zmiana <math>\alpha</math> skrzydła</b>
174	Przeciążenie w prawidłowym zakręcie z przechyleniem 'j' wynosi: <b><math>n &gt; 1</math></b>
175	Przepływ powietrza wokół końcówek skrzydła, spowodowany wyrównywaniem ciśnienia na górnej i dolnej powierzchni, wytwarza wiry, które <b>Są tym większe im większa <math>P_z</math> na skrzydle</b>
176	Przesunięcie środka ciężkości do przodu <b>Zmniejsza szansę korkociągu płaskiego</b>
177	Przesunięcie środka ciężkości do tyłu <b>Ułatwia wprowadzenie w korkociąg</b>
178	Przy wzroście kąta wzniosu skrzydeł <b>Wzrasta różnica sił nośnych wytwarzanych na obu skrzydłach podczas ślizgu</b>
179	Przy wzroście przechylenia w zakręcie prawidłowym przeciążenie <b>Wzrasta</b>
180	Przyczyną zjawiska trzepotania usterzeń jest wystąpienie <b>Rezonans pomiędzy drganiami zaburzonych strug zaskrzydłowych a drganiami własnymi powierzchni sterowych</b>
181	Punkt na obrysie profilu, który jest położony najdalej w kierunku przeciwnym do kierunku lotu to <b>Ostrze (spływ) profilu</b>
182	Punkt na obrysie profilu, który jest wysunięty najdalej w stronę napływających strug powietrza to <b>Nosek profilu</b>
183	Punkt styczności biegunowej szybowca i prostej poprowadzonej ze środka układu współrzędnych odpowiada kątowi natarcia dla <b>Największej doskonałości</b>
184	Punkt, w którym linia działania wypadkowej siły aerodynamicznej przecina cięciwę profilu to <b>Środek parcia</b>
185	Punkt, względem którego moment aerodynamiczny nie zależy od kąta natarcia (w dużym przedziale zmian kąta natarcia) to

	<b>Środek aerodynamiczny</b>
186	Różnica przyrostów sił oporu, powstałych w wyniku wychylenia lotek o ten sam kąt, ale w przeciwnych stronach, powoduje powstanie <b>Niekorzystnego momentu odchylającego</b>
187	Różnicowe wychylenie lotek stosuje się w celu <b>Zniwelowania momentu oporowego lotek</b>
188	Ruch statku powietrznego podczas lotu opisywany jest za pomocą <b>Jednej osi współrzędnych OX</b>
189	Siła oporu skrzydła przemieszczającego się w fazie autorotacji w dół jest <b>Większa od <math>P_x</math> na skrzydle przeciwnym</b>
190	Siła, wytworzona w wyniku różnicy ciśnień przed i za opływającym przez powietrze ciałem, nosi nazwę <b>Siła oporu kształtu</b>
191	Siła, z jaką Ziemia przyciąga ciało o masie 'm' w pobliżu swojej powierzchni, wyraża się wzorem: <b>Iloczyn masy i przyspieszenia ziemskiego</b>
192	Siłę nośną wyraża się wzorem: <b><math>P_z = C_z \cdot S \cdot \rho \cdot V^2 / 2</math></b>
193	Siłę oporu wyraża się wzorem: <b><math>P_x = C_x \cdot S \cdot \rho \cdot V^2 / 2</math></b>
194	Siły aerodynamiczne zależą od gęstości powietrza. Jak się zmieniają, gdy gęstość maleje? <b>Maleją proporcjonalnie do malejącej gęstości</b>
195	Statecznik pionowy odpowiada głównie za stateczność <b>Kierunkową</b>
196	Statecznik poziomy odpowiada głównie za stateczność <b>Podłużną</b>
197	Stateczność dynamiczna boczna dotyczy <b>Odchylania i przechylania</b>
198	Stateczność dynamiczna podłużna dotyczy <b>Pochylenia</b>
199	Stateczność dynamiczną boczną nazwa się inaczej <b>Statecznością holendrowania</b>
200	Stateczność statyczna kierunkowa dotyczy <b>Odchylania</b>
201	Stateczność statyczna podłużna dotyczy <b>Pochylenia</b>
202	Stateczność statyczna poprzeczna dotyczy <b>Przechylania</b>
203	Stosunek drogi "s" przebytej w czasie "t" do czasu "t" to <b>Prędkość średnia</b>
204	Stosunek powierzchni nośnej skrzydła do jego rozpiętości S/b to <b>Średnia cięciwa geometryczna</b>
205	Stosunek zmiany wartości prędkości w czasie "t" do czasu "t" to <b>Przyspieszenie średnie</b>
206	Strzałka profilu to <b>Największa odległość między linią szkieletową a cięciwą profilu</b>
207	Szkieletowa profilu to <b>Linia łącząca środki okręgów wpisanych w obrys profilu</b>
208	Średnie przyspieszenie kątowe 'ε' w ruchu obrotowym jest

	Wprost proporcjonalne do przyrostu prędkości kątowej w czasie pomiaru i odwrotnie proporcjonalne do czasu pomiaru
209	Środek aerodynamiczny to punkt Względem którego moment aerodynamiczny nie zależy od $\alpha$ w dużym przedziale zmian $\alpha$
210	Środek aerodynamiczny wraz ze wzrostem kąta natarcia W dużym przedziale zmian $\alpha$ nie zmienia swojego położenia
211	Środek parcia to punkt W którym linia działania wypadkowej siły aerodynamicznej przecina cięciwę profilu
212	Tłumienie zmian parametrów lotu ma wpływ na Równowagę dynamiczną
213	Trzepotanie usterzeń to inaczej Buffeting
214	Ujemny skos skrzydła powoduje Zmniejszenie stateczności statycznej podłużnej
215	Usterzenie kierunku zaprojektowane jest w celu obracania płatowca względem Osi X
216	Usterzenie wysokości zaprojektowane jest w celu obracania płatowca względem Osi Y
217	W celu zlikwidowania momentu oporowego lotek z reguły stosuje się Różnicowe wychylenie lotek
218	W codziennym życiu spotykamy się ze stanem równowagi: Stałej, obojętnej i chwiejnej
219	W jakich warunkach wysokość gęstościowa jest równa wysokości standardowej według atmosfery ISA? W warunkach zgodnych z tabelą Międzynarodowej Atmosfery Wzorcowej ISA
220	W jakiej proporcji do gęstości powietrza są zależne siły aerodynamiczne na profilu lotniczym? Wprost proporcjonalnie
221	W której grupie znajduje się urządzenie, które nie służy do zmniejszania sił, jakie pilot musi wywierać na drążek sterowy? Wyważenie masowe i kłapka wyważająca
222	W normalnych warunkach lotu siły na sterownicach są Zawsze odpowiednio proporcjonalne do zmian ruchu lub stanu lotu
223	W profilach o normalnym, łukowatym kształcie linii szkieletowej, przy wzroście kąta natarcia, wypadkowa siła aerodynamiczna Przesuwa się wzdłuż cięciwy do przodu
224	W profilach samostatecznych, przy wzroście kąta natarcia, wypadkowa siła aerodynamiczna Przesuwa się wzdłuż cięciwy do tyłu
225	W profilach symetrycznych dla kąta natarcia $\alpha = 0^\circ$ Cięciwa geometryczna profilu pokrywa się z cięciwą aerodynamiczną profilu
226	W profilach symetrycznych, przy wzroście kąta natarcia, wypadkowa siła aerodynamiczna Nie przesuwają się wzdłuż cięciwy
227	W rozwiązaniu konwencjonalnym usterzenie pionowe składa się ze Statecznika pionowego, stanowiącego przednią nieruchomą część, i steru kierunku stanowiącego tylną ruchomą część
228	W rozwiązaniu konwencjonalnym usterzenie wysokości składa się ze

	Statecznika poziomego stanowiącego przednią nieruchoma część i steru wysokości stanowiącego tylna ruchomą część
229	Jak nazywa się oś OX w układzie współrzędnych, wzdłuż której jest opisywany ruch statku powietrznego podczas lotu? Podłużna
230	Jak nazywa się oś OY w układzie współrzędnych, wzdłuż której opisywany jest ruch statku powietrznego podczas lotu? Poprzeczna
231	Jak nazywa się oś OZ w układzie współrzędnych, wzdłuż której jest opisywany ruch statku powietrznego podczas lotu? Pionowa
232	W ustalonym locie pilot wychyla drążek sterowy w prawo. Zakładając, że lotki wychyła się o ten sam kąt, prawdziwe będzie stwierdzenie: Siła oporu na lotce skierowanej w dół będzie większa od siły oporu na drugiej lotce
233	W wyniku wychylenia lotek w górę i w dół o ten sam kąt, powstaje Niekorzystny moment oporowy lotek
234	W wyniku zastosowania na końcówkach skrzydeł tak zwanych wingletów maleje opór Indukowany
235	Warstwa przyścienna profilu lotniczego to warstwa, w której Prędkość cząsteczek powietrza jest mniejsza od prędkości przepływu
236	Wartość gęstości powietrza w danych warunkach jest równa ???
237	Wartość współczynnika siły nośnej "Cz" dla krytycznego kąta natarcia ' $\alpha_{kr}$ ' przyjmuje wartość maksymalną. Czy to prawda? Zawsze prawda
238	Wartość współczynnika siły oporu "Cx" dla krytycznego kąta natarcia ' $\alpha_{kr}$ ' przyjmuje wartość maksymalną. Czy to prawda? Zawsze fałsz
239	Warunkiem stateczności statycznej podłużnej jest spełnienie warunku: Środek ciężkości powinien znajdować się z przodu cięciwy
240	Wewnętrzna kompensacja aerodynamiczna steru odbywa się poprzez zastosowanie Przepony zmniejszającej opór szczelinowy
241	Wielkość siły oporu kształtu zależy od: Kształtu ciała, kąta pod jakim jest opływane, prędkości przepływu, gęstości powietrza
242	Wraz ze wzrostem wysokości gęstość powietrza Zawsze maleje
243	Współczynnik przeciążenia "n" w locie nurkowym wynosi: n=0
244	Współczynnik przeciążenia w zakręcie zależy od Kąta pochylenia i prędkości lotu
245	Jak nazywa się urządzenie, którego wychylenie nie jest sprzężone mechanicznie z wychyleniami powierzchni sterowej? Kłapki wyważającej (trymer)
246	Wydłużenie skrzydła ' $\lambda$ ;' równa się Stosunek rozpiętości do średniej cięciwy geometrycznej
247	Wykres zależności $C_x = f(\alpha)$ dla profilu symetrycznego jest Symetryczny względem osi Cx

248	Wykres zależności $C_z = f(C_x)$ dla profilu symetrycznego jest <b>Symetryczny względem osi <math>C_x</math></b>
249	Wykres zależności $C_z = f(C_x)$ wykonany na podstawie pomiarów w czasie lotu nazywa się <b>Biegunową</b>
250	Wykres zależności $C_z = f(\alpha)$ dla profilu symetrycznego jest <b>Symetryczny względem środka układu współrzędnych</b>
251	Wykresy jakich zależności dla profilu symetrycznego przechodzą przez środek układu współrzędnych? <b><math>C_z = F(\alpha)</math> i <math>C_m = F(\alpha)</math></b>
252	Wykresy jakich zależności dla profilu symetrycznego są osiowo-symetryczne? <b><math>C_x = F(\alpha)</math> i <math>C_z = F(\alpha)</math></b>
253	Wznios skrzydeł stosowany jest w celu <b>Zwiększenia stateczności poprzecznej</b>
254	Wzrost temperatury powietrza na stałej wysokości <b>Zmniejszenie gęstości powietrza</b>
255	Z jakich głównych elementów powstaje opór statku powietrznego zwany „szkodliwym”? <b>Z oporu kształtu i z oporu tarcia powietrza o bryłę SP</b>
256	Z jakiej zależności można wyznaczyć promień prawidłowego zakrętu, wykonywanego z prędkością ‘ $\epsilon$ ’ z przechyleniem “j”? <b>???</b>
257	Zasada ciągłości ruchu powietrza, przepływającego przez tunel o zmiennym przekroju, mówi, że <b>Jeżeli przekrój tunelu zwiększy się to prędkość powietrza zmaleje dwukrotnie</b>
258	Zastosowanie kompensacji aerodynamicznej steru ma za zadanie <b>Zmniejszenie momentu zawiasowego</b>
259	Zbieżność skrzydła ‘ $\eta$ ’ to <b>Stosunek cięciwy końcówki skrzydła do cięciwy przy kadłubie</b>
260	Zdolność do zachowania stanu równowagi i przeciwdziałania jego zmianom nazywa się <b>Stateczność statyczna</b>
261	Zdolność do zmiany stanu ustalonego lotu pod wpływem wychylenia odpowiedniego steru nazywa się <b>Sterowność</b>
262	Zewnętrzna kompensacja aerodynamiczna steru odbywa się poprzez zastosowanie <b>Dodatkowej powierzchni sterowej przed osią obrotu steru</b>
263	Zjawisko odwrotnego działania lotek polega na <b>skręceniu skrzydła spowodowanego wychyleniem lotki.</b>
264	Zwężenie przekroju strugi powietrza oznacza <b>Zmniejszenie ciśnienia statycznego w strudze i wzrost prędkości.</b>
265	Zwicherung aerodynamiczne skrzydła charakteryzuje się tym, że <b>Na końcówkach stosuje się profile, na których oderwanie strug dla <math>\alpha</math> krytycznego jest mniej intensywne.</b>
266	Zwicherung geometryczne skrzydła charakteryzuje się tym, że <b>Cięciwy profili geometrycznych w kolejnych przekrojach nie leżą w jednej płaszczyźnie.</b>
267	Zwiększająca się siła nośna na skrzydle, powoduje zmianę oporu indukowanego na <b>Większy.</b>
268	Zwiększanie kąta natarcia $\alpha; > \alpha_{kr}$ powoduje <b>Zwiększenie <math>C_x</math>, zmniejszenie <math>C_z</math></b>

269	Aby obliczyć moment "M" działający na ciało "D", wywołany działaniem siły "P" należy skorzystać ze wzoru: <b><math>M=F*r</math>[Niuton*metr]</b>
270	Aby wyprowadzić szybowiec z wyslizgu w zakręcie i wykonać zakręt prawidłowy należy <b>Zwiększyć przechylenie lub zmniejszyć V kątową zakrętu.</b>
271	Aby wyprowadzić szybowiec z ześlizgu w zakręcie i wykonać zakręt prawidłowy należy <b>Zmniejszyć przechylenie lub zwiększyć V kątową zakrętu.</b>
272	Biegunowa prędkości szybowca to wykres zależności <b>Cz od Cx</b>
273	Biegunową krążenia szybowca nazywa się zależność: <b>W od r (opadanie do promienia zakrętu)</b>
274	Co to za zasada: „W tunelu, przez który przepływa powietrze, iloczyn pola przekroju i prędkości powietrza jest stały $S*v = const$ ”? <b>Zasada ciągłości ruchu</b>
275	Co to za zasada: „W tunelu, przez który przepływa powietrze, suma ciśnienia statycznego i dynamicznego jest stała w każdym punkcie tego przepływu”? <b>Prawo Bernouillego</b>
276	Dla małych zmian wysokości prawo Bernouli’ego ma postać: <b><math>(p+\frac{1}{2}\rho)V^2=const.</math></b>
277	Do opisanie ruchów statku powietrznego (samolotu, śmigłowca, szybowca itp.) w przestrzeni, stosowany jest układ współrzędnych x-y-z. Jakie oznaczenie ma oś pionowa? <b>Z</b>
278	Do opisanie ruchów statku powietrznego (samolotu, śmigłowca, szybowca itp.) w przestrzeni, stosowany jest układ współrzędnych x-y-z. Jakie oznaczenie ma oś podłużna? <b>X</b>
279	Do opisanie ruchów statku powietrznego (samolotu, śmigłowca, szybowca itp.) w przestrzeni, stosowany jest układ współrzędnych x-y-z. Jakie oznaczenie ma oś poprzeczna <b>Y</b>
280	Doskonałość szybowca jest równa <b><math>Doskonałość = Cz/Cx = Pz/Px = L/h = ctg \alpha</math></b>
281	Gdy powietrze przepływa przez kanał o zmiennej powierzchni przekroju zmienia się w nim ciśnienie statyczne. Jak? <b>Zmniejsza się przy zmniejszeniu powierzchni przekroju.</b>
282	Jak zachowuje się obiekt (samolot, śmigłowiec, szybowiec, lotnia itp.) niestateczny dynamicznie po wytrąceniu z równowagi? <b>Wykonuje ruch harmoniczny o rosnącej amplitudzie Wykonuje ruch harmoniczny o malejącej amplitudzie</b>
283	Jak zachowuje się obiekt (samolot, śmigłowiec, szybowiec, lotnia itp.) stateczny dynamicznie po wytrąceniu z równowagi? <b>Wykonuje ruch harmoniczny o malejącej amplitudzie</b>
284	Jak zachowuje się szkodliwy opór przy wzroście prędkości lotu? <b>Wzrasta z <math>V^2</math></b>
285	Jak zachowuje się szkodliwy opór przy wzroście prędkości lotu? <b>Wzrasta z <math>V^2</math></b>
286	Jak zmieni się siła odśrodkowa przy tej samej prędkości lotu w zakręcie, jeśli zmniejszy się jego promień? <b>Wzrośnie</b>
287	Jak zmieni się siła odśrodkowa przy tej samej prędkości lotu w zakręcie, jeśli zmniejszy się jego promień? <b>Wzrośnie</b>

288	Jak zmienia się prędkość lotu szybowca ' $\epsilon_0$ ' wraz ze wzrostem ciężaru "Q", zakładając, że lecimy na niezmiennym kącie natarcia? <b>Wzrośnie</b>
289	Jak zmienia się prędkość lotu szybowca ' $\epsilon_0$ ' wraz ze wzrostem wysokości, zakładając, że lecimy na niezmiennym kącie natarcia? <b>Wzrośnie</b>
290	Jak zmienia się prędkość opadania szybowca "w0" wraz ze wzrostem ciężaru "Q", zakładając, że lecimy na niezmiennym kącie natarcia? <b>Wzrośnie</b>
291	Jak zmienia się prędkość opadania szybowca "w0" wraz ze wzrostem wysokości zakładając, że lecimy na niezmiennym kącie natarcia? <b>Wzrośnie</b>
292	Jaka jest zależność pomiędzy prędkością opadania szybowca "wz", w prawidłowym krążeniu z przechyleniem "j", a prędkością opadania po prostej "w", jeżeli lot odbywa się na stałym kącie natarcia? <b>Prędkość maleje (dlatego przed zakretem troszkę rozpędzamy szybowiec, gdy lecimy z małą prędkością, aby nie wpaść w korkociąg)</b>
293	Jeżeli autorotacja skrzydła nie zostanie zahamowana przez pilota, to <b>Szybowiec wejdzie w korkociąg</b>
294	Jeżeli środek ciężkości szybowca pokrywa się ze środkiem równowagi obojętnej, to <b>Samolot nie jest stateczny i nie jest niestateczny</b>
295	Jeżeli środek ciężkości szybowca z profilem klasycznym znajduje się przed środkiem równowagi obojętnej, to <b>Samolot jest stateczny</b>
296	Jeżeli środek ciężkości szybowca z profilem klasycznym znajduje się za środkiem równowagi obojętnej, to <b>Samolot niestateczny</b>
297	Kąt toru lotu na stałym kącie natarcia ' $\alpha$ ;' podczas wzrostu wysokości <b>Pozostaje niezmienny</b>
298	Lot odbywa się na kącie natarcia, dla którego współczynnik siły oporu "Cx" ma wartość minimalną: $\alpha = \alpha_{Cxmin}$ . W wyniku niewielkiego zwiększenia kąta natarcia <b>Stosunek Cz do Cx wzrośnie</b>
299	Lot odbywa się na kącie natarcia, dla którego współczynnik siły oporu "Cx" ma wartość minimalną: $\alpha = \alpha_{Cxmin}$ . W wyniku niewielkiego zwiększenia kąta natarcia <b>Doskonałość płatowca wzrośnie</b>
300	Na rodzaj korkociągu główny wpływ mają następujące czynniki: <b>Położenie środka ciężkości, rozłożenie mas, usytuowanie i wielkość usterzeń.</b>
301	Najmniejsze opadanie ma szybowiec, lecący z prędkością <b>Ekonomiczną Vek</b>
302	Największa odległość między linią szkieletową i cięciwą profilu to <b>Strzałka</b>
303	Największą doskonałość w powietrzu spokojnym ma szybowiec, lecący z prędkością <b>Optymalną Vop</b>
304	Największy zasięg w spokojnym powietrzu uzyskuje się, gdy spełniony jest warunek: <b>???</b>
305	Objawem lotu szybowca w fazie przeciągnięcia jest zazwyczaj <b>Występowanie drgań samolotu lub sterów i samoczynne zwiększenie przechylenia</b>
306	Otworzenie hamulców aerodynamicznych podczas lotu ze stałym wychyleniem drążka



	sterowego powoduje <b>Zmniejszenie prędkości</b>
307	Pociągnięcie drążka na siebie powoduje <b>Wzrost współczynnika obciążenia samolotu n</b>
308	Podczas analizy stateczności szybowca niezbędne jest uwzględnienie <b>Równowagi sił i momentów działających na samolot</b>
309	Podczas rozbiegu szybowca na holu za samolotem wiatr wieje z prawej strony. Jak będzie zachowywać się szybowiec? <b>Szybowiec będzie skręcał w prawo (pod wiatr), a warkocz strug zaśmigłowych będzie starał się podnieść lewe skrzydło: stery w lewo, nogą wciskamy prawy pedał</b>
310	Podczas rozbiegu szybowca na holu za samolotem wiatr wieje z prawej strony. Jak należy wychylić stery w pierwszej fazie rozbiegu, aby bezpiecznie wystartować? <b>Szybowiec będzie skręcał w prawo (pod wiatr), a warkocz strug zaśmigłowych będzie starał się podnieść lewe skrzydło: stery w lewo, nogą wciskamy prawy pedał</b>
311	Podczas rozbiegu szybowca przy starcie za wyciągarką wieje silny wiatr z prawej strony. Jak będzie zachowywać się szybowiec? <b>Szybowiec będzie skręcał w prawo (pod wiatr): stery w prawo, nogą wciskamy lewy pedał</b>
312	Podczas rozbiegu szybowca przy starcie za wyciągarką wieje silny wiatr z prawej strony. Jak należy wychylić stery w pierwszej fazie rozbiegu, aby bezpiecznie wystartować? <b>Szybowiec będzie skręcał w prawo (pod wiatr): stery w prawo, nogą wciskamy lewy pedał</b>
313	Przeciągnięciem szybowca nazywa się stan, w którym <b>Lot odbywa się na nadkrytycznym <math>\alpha</math></b>
314	Przez jaką wartość należy pomnożyć prędkość minimalną szybowca w ustalonym locie po prostej ' $\epsilon_{min}$ ', aby obliczyć prędkość minimalną ' $\epsilon_{min} z$ ' w zakręcie o przechyleniu "j"? <b>???</b>
315	Przybliżony wzór na prędkość opadania szybowca w ustalonym locie ślizgowym przyjmuje postać: <b>???</b>
316	Przyrost momentu pochylającego szybowiec ' $\Delta M$ ', powstały w wyniku wychylenia drążka, wynosi $\Delta M = \Delta P_{zh} \cdot l_h$ , gdzie <b><math>DM = DP_{zh} \cdot l_h</math>, gdzie <math>l_h =</math> odległość między środ. ciężk. samolotu</b>
317	Rozpatrując stateczność szybowca w układzie współrzędnych O X Y Z zakładamy, że wszystkie trzy osie układu przechodzą przez <b>Środek ciężkości samolotu</b>
318	Siłę aerodynamiczną wyraża się wzorem: <b>???</b>
319	Siłę odśrodkową, działającą na szybowiec lecący ze stałą prędkością ' $\epsilon$ ' w zakręcie o promieniu "R" oblicza się ze wzoru: <b>???</b>
320	Stan równowagi, w której ciało zwykle znajduje się i do której powraca zawsze po wytrąceniu go ze stanu równowagi nazywa się <b>Równowaga stała</b>
321	Stateczność dynamiczna boczna zależy głównie od: <b>Kąta wzniosu skrzydeł, powierzchni usterzenia pionowego, odległości środka aerodynamicznego usterzenia pionowego od środka ciężkości samolotu</b>
322	Stateczność dynamiczna podłużna zależy głównie od: <b>Rozkładu mas w samolocie, wielkości statecznika poziomego, odległości środka aerodynamicznego usterzenia poziomego od środka ciężkości samolotu</b>
323	Stateczność dynamiczna to

	Zdolność samoczynnego powrotu samolotu do położenia równowagi gdy przestaną działać zakłócenia
324	Stateczność statyczna kierunkowa zależy głównie od Wielkości usterzenia pionowego, odległości usterzenia od środka ciężkości
325	Stateczność statyczna podłużna zależy głównie od: Położenia środka ciężkości samolotu, wielkości statecznika poziomego, odległości środka aerodynamicznego usterzenia poziomego od środka ciężkości samolotu
326	Stateczność statyczna poprzeczna zależy głównie od Kąta wzniosu skrzydeł, wielkości usterzenia pionowego, układu grzbietopłata lub dolnopłata
327	Stateczność statyczna to Zdolność do zachowania stanu równowagi i przeciwdziałania jego zmianom
328	Sterowność to Zdolność do zmiany stanu ustalonego lotu pod wpływem wychylenia odpowiedniego steru
329	Szybowce stosowane w lotnictwie sportowym są zazwyczaj konstruowane tak, aby Przy wejściu w korkociąg był to korkociąg stromy
330	Szybowiec podczas lotu w fazie przeciągnięcia jest Niestateczny statycznie poprzecznie i podłużnie
331	Szybowiec w fazie autorotacji charakteryzuje się Niestatecznością statyczną poprzeczną
332	W celu wyprowadzenia szybowca z fazy autorotacji należy w kolejności: Wychylić ster kierunku w stronę przeciwną do kierunku przechylania a potem odepchnąć drążek
333	W celu wyprowadzenia szybowca z fazy przeciągnięcia do lotu ustalonego należy Zwiększyć siłę nośną na skrzydle przez oddanie drążka
334	W celu wyprowadzenia szybowca z korkociągu należy w kolejności: Wychylić ster kierunku w stronę przeciwną do kierunku przechylania, odepchnąć drążek, po ustaniu obrotów rozpędzić samolot i wyprowadzić z lotu nurkowego
335	W celu zmniejszenia pochylenia szybowca Należy wychylić drążek na siebie
336	W celu zmniejszenia pochylenia szybowca Przyrost momentu pochylającego musi mieć wartość ujemną
337	W celu zmniejszenia pochylenia szybowca Należy wychylić ster wysokości w górę.
338	W celu zmniejszenia pochylenia szybowca Wektor przyrostu siły nośnej na usterzeniu poziomym musi mieć zwrot w dół
339	W celu zwiększenia pochylenia szybowca Należy wychylić drążek od siebie
340	W celu zwiększenia pochylenia szybowca Należy wychylić ster wysokości w dół
341	W celu zwiększenia pochylenia szybowca Wektor przyrostu $P_z$ na usterzeniu poziomym musi mieć zwrot w górę
342	W celu zwiększenia pochylenia szybowca Przyrost momentu pochylającego samolot musi mieć wartość dodatnią
343	W jakim dokumencie zawarte są informacje o osiągnięciach statku powietrznego (śmigłowca, samolotu, szybowca itp.)?

	<b>W instrukcji Użytkowania w Locie</b>
344	W jakim profilu, wywoływana zmianami kąta natarcia, wędrownka środka parcia jest najmniejsza ? <b>Profil symetryczny</b>
345	W spokojnym powietrzu, optymalny kąt toru lotu ‘ $\psi$ ’ podczas wzrostu ciężaru szybowca <b>Pozostaje niezmienny</b>
346	W ustalonym locie poziomym prostoliniowym współczynnik obciążenia szybowca "n" wynosi <b><math>n = 1</math></b>
347	W ustalonym zakręcie współczynnik obciążenia szybowca "n" wynosi <b><math>n &gt; 1</math></b>
348	W wyniku niewielkiego zwiększania kąta natarcia $\alpha;=\alpha;$ optymalne, <b>Procentowe zwiększenie <math>C_x</math> będzie większe od procentowego zwiększenia <math>C_z</math></b>
349	W wyniku niewielkiego zwiększania kąta natarcia $\alpha;=\alpha;$ optymalne, <b>Stosunek <math>C_z</math> do <math>C_x</math> zmaleje</b>
350	W wyniku niewielkiego zwiększania kąta natarcia $\alpha;=\alpha;$ optymalne, <b>Doskonałość profilu zmaleje</b>
351	Warunek, dla którego ustalona prędkość opadania szybowca ma wartość minimalną przyjmuje postać: <b>???</b>
352	Współczynnik obciążenia szybowca "n" to <b>liczba mówiąca, ile razy naprężenie <math>\sigma</math> występujące podczas normalnej pracy konstrukcji jest mniejsze od naprężenia niebezpiecznego <math>\sigma_n</math> (inaczej dopuszczalne przeciążenia dodatnie i ujemne)</b>
353	Wychylenie lotek o jednakowy kąt w lewo, podczas lotu w fazie przeciągnięcia, najczęściej spowoduje <b>Przechylenie się samolotu w prawo i rozpoczęcie autorotacji</b>
354	Wychyleniu klap towarzyszy zwykle <b>Wzrost <math>C_z</math>, wzrost <math>C_x</math>, spadek doskonałości samolotu</b>
355	Wykres zależności prędkości opadania szybowca w funkcji promienia zakrętu $w = f(R)$ nazywa się <b>Biegunową krążenia</b>
356	Wysunięcie płyt hamulców aerodynamicznych powoduje <b>Zwiększenie opadania i nieznaczne zmniejszenie prędkości</b>
357	Wzór na prędkość lotu szybowca w ustalonym locie ślizgowym ma postać: <b>???</b>
358	Wzór na współczynnik siły nośnej "Cz" ma postać: <b>Wydaje mi się, że tutaj wystarczy tylko matematycznie przekształcić wzór <math>P_z</math> na <math>C_z</math></b>
359	Wzór na współczynnik siły oporu "Cx" ma postać: <b>Wydaje mi się, że tutaj wystarczy tylko matematycznie przekształcić wzór <math>P_x</math> na <math>C_x</math></b>
360	Z jaką właściwością związany jest spadek prędkości powietrza w warstwie przyściennej profilu lotniczego? <b>Z lepkością powietrza</b>
361	Z jakiej zależności można wyznaczyć prawidłowe przechylenie "j" w zakręcie o promieniu "R", jeżeli szybowiec leci z prędkością ‘ $\epsilon; z$ ’? <b>???</b>
362	Zapas stateczności statycznej podłużnej szybowca to <b>Odległość pomiędzy środkiem ciężkości samolotu i środkiem równowagi</b>

	<b>obojętnej</b>
363	Zdolność do samoczynnego powrotu szybowca do położenia równowagi, gdy przestaną działać zakłócenia, które tę równowagę naruszyły nazywa się <b>Stateczność dynamiczna</b>

Wyżej zamieszczone odpowiedzi są efektem przygotowań do egzaminu teoretycznego, szukałem ich w wielu publikacjach oraz w internecie. Jeżeli znajdują się jakiegokolwiek błędy przepraszam. Mam nadzieję że odpowiedzi ułatwią przygotowania do egzaminu.

Copyright: Adam Nawara AEROKLUB GRUPA MEDIA INFORMACYJNE