

Part-FCL Fragenkatalog

PPL(H)

*gemäß Verordnung (EU) Nr. 1178/2011
und
AMC FCL.115, .120, .210, .215*

(Auszug)

52 – Grundlagen des Fliegens (Hubschrauber)

AIRCADEMY



LEARNING AT A HIGHER LEVEL



Herausgeber:

AIRCADEMY LTD.

info@aircademy.com

LPLUS GmbH

info@lplus.de**COPYRIGHT Vermerk:****Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.**

Die kommerzielle Nutzung des Werkes oder Ausschnitte aus dem Werk in Lehr- und Lernmedien ist nur nach vorheriger Zustimmung durch die Herausgeber erlaubt. Für Anfragen wenden Sie sich bitte an die Herausgeber

Bitte beachten Sie, dass dieser Auszug ca. 75% der Aufgaben des gesamten Prüfungsfragenkataloges enthält. In der Prüfung werden auch unbekannte Aufgaben erscheinen.

Revision & Qualitätssicherung

Im Rahmen der stetigen Revision und Aktualisierung der internationalen Fragendatenbank für Privatpiloten (ECQB-PPL) sind wir stetig auf der Suche nach fachkompetenten Experten. Sollten Sie Interesse an einer Mitarbeit haben, wenden Sie sich per E-Mail an experts@aircademy.com.

Sollten Sie inhaltliche Anmerkungen oder Vorschläge zum Fragenkatalog haben, senden Sie diese bitte an info@aircademy.com.

1 Welches Verhältnis entspricht der Rotorkreisflächenbelastung? (1,00 P.)

- Rotorkreisfläche / Rotorschubkraft.
- Hubschrauber­masse / Rotorkreisfläche.
- Rotorkreisfläche / Hubschrauber­masse.
- Rotorschubkraft / Rotorkreisfläche.

2 Wodurch entsteht die Phasenverschiebung zwischen Schwenk- und Schlagbewegung? (1,00 P.)

- Durch verschiedene Masse-, Trägheits- und Luftkräfte.
- Durch einen Vor- oder Nacheilwinkel von 90°.
- Durch Reibung in den einzelnen Rotorblattspindeln.
- Durch Abrunden oder Abwinkeln der Rotorblattspitzen.

3 Wie ändern sich die Strömungsverhältnisse am Rotorblattprofil, wenn der kritische Anstellwinkel überschritten wird? (1,00 P.)

- Der Umschlagpunkt beginnt, sich in Strömungsrichtung zu verlagern.
- Die laminare Grenzschicht schlägt in eine turbulente Grenzschicht um.
- Die Strömung löst sich von der Profilerseite ab.
- Die Grenzschicht auf der Rotorblattunterseite beginnt, sich abzulösen.

4 Welche Strömungsarten können unter anderem an einem umströmten Rotorblattprofil beobachtet werden? (1,00 P.)

- Auf der gesamten Profilerseite eine laminare Strömung.
- Auf der gesamten Profilerseite eine turbulente Strömung.
- An der Rotorblattvorderkante turbulente Strömung, weiter hinten laminare Strömung.
- An der Rotorblattvorderkante laminare Strömung, weiter hinten turbulente Strömung.

5 Welchen Vorteil hat eine turbulente gegenüber einer laminaren Strömung am Rotorblattprofil bei großen effektiven Anstellwinkeln? (1,00 P.)

- Sie haftet länger an der Oberfläche.
- Sie besitzt keinen Formwiderstand.
- Sie besitzt eine dünnere Grenzschicht.
- Der Ablösepunkt wandert weiter nach vorn.

6 Die Rotationsachse eines Rotors im Reiseflug ist: (1,00 P.)

- Immer identisch mit der Rotormastachse.
- Die Achse der Rotornormalebene.
- Die Achse der geneigten Blattspitzenebene.
- Die Achse, um die sich der Hubschrauber dreht.

- 7 Der effektive Anstellwinkel ist der Winkel zwischen: (1,00 P.)**
- Profelsehne und Blattspitzenebene.
 - Effektiver Anströmung und Blattspitzenebene.
 - Effektiver Anströmung und Profelsehne.
 - Blattspitzenebene und Rotorblatt.
- 8 Welche Art von Widerstand entsteht nur durch die Auftriebserzeugung am Rotorblatt? (1,00 P.)**
- Induzierter Widerstand.
 - Reibungswiderstand.
 - Schädlicher Widerstand.
 - Interferenzwiderstand.
- 9 Die bremsende Kraft eines im Fluge befindlichen Rotors ist die: (1,00 P.)**
- Nach vorn geneigte Auftriebskraft.
 - Nach oben gerichtete Schubkraft.
 - Nach hinten geneigte Tangentialkraft.
 - Nach vorn gerichtete Widerstandskraft.
- 10 Die Schubkraft eines Rotors wirkt: (1,00 P.)**
- Senkrecht zur Blattspitzenebene.
 - Senkrecht zur effektiven Anströmung.
 - In Richtung der effektiven Anströmung.
 - Entgegen der Drehrichtung des Rotorblattelements.
- 11 Wie verhalten sich Schub- und Tangentialkraft bei etwa 10% Drehzahlverlust während des Fluges ohne Änderung des Anstellwinkels? (1,00 P.)**
- Schubkraft und Tangentialkraft werden größer.
 - Schubkraft und Tangentialkraft werden kleiner.
 - Schubkraft ist gleichbleibend, Tangentialkraft wird größer.
 - Schubkraft wird kleiner, Tangentialkraft ist gleichbleibend.
- 12 Die effektive Anströmung ändert sich mit dem Abstand eines Rotorblattelements von der Rotordrehachse unter der Annahme einer über das Rotorblatt konstanten induzierten Geschwindigkeit, weil die: (1,00 P.)**
- Tangentialkraft unterschiedlich groß ist.
 - Umfangsgeschwindigkeit in Richtung Rotorblattspitze größer wird.
 - Hubschrauberzelle die Durchströmung stört.
 - Widerstandskraft in Richtung Rotationsachse größer wird.

13 Welches der genannten Verhältnisse aus Auftrieb und Widerstand trifft am ehesten auf einen fliegenden Hubschrauber zu?

(Auftrieb : Widerstand) (1,00 P.)

- 45 : 1.
- 2 : 1.
- 1 : 45.
- 1 : 2.

14 Was kann zu einem Strömungsabriss bei gegebenem Einstellwinkel eines Rotorblattes führen? (1,00 P.)

- Kleinerer effektiver Anstellwinkel und niedrige Umfangsgeschwindigkeit.
- Kleinere Durchtrittsgeschwindigkeit und gleichbleibende Umfangsgeschwindigkeit.
- Gleichbleibende Umfangsgeschwindigkeit und hohe Durchtrittsgeschwindigkeit.
- Kleinerer Stirnwiderstand und turbulente Strömung.

15 Der "Neutralpunkt" ist definiert als der Punkt: (1,00 P.)

- An dem die gesamte Hubschraubermasse angreifend gedacht werden kann.
- An einem Rotorblattprofil, an dem alle beteiligten Luftkräfte momentfrei wirken.
- Der Punkt auf der Sehne des Rotorblattprofils, an dem das Moment bei Änderung des Anstellwinkels konstant bleibt.
- An dem alle gedachten Achsen im Hubschrauber zusammen treffen.

16 Welche der genannten Rotorblattformen hat die positivste Auswirkung auf die Auftriebsverteilung? (1,00 P.)

- Rechteck-Rotorblatt mit einer geometrischen Schränkung von 1°.
- Trapez-Rotorblatt ohne Radius an der Blattspitze.
- Doppeltrapez-Rotorblatt mit Radius an der Blattspitze.
- Rechteck-Trapez-Rotorblatt ohne aerodynamische Schränkung.

17 Die Rotorblattform nimmt Einfluss auf: (1,00 P.)

- Die Auftriebsverteilung.
- Den verwendeten Rotorkopf.
- Die Kerbempfindlichkeit.
- Die strukturelle Abflugmasse.

18 Ein Tragschrauber nutzt zum Antrieb seines Rotors: (1,00 P.)

- Ein Triebwerk in der Hubschrauberzelle.
- Ein Gebläse in der Hubschrauberzelle.
- Die Triebwerke an den Rotorblattspitzen.
- Die Geschwindigkeit der Luftströmung.

19 Die Rotordrehzahl wird im Hubschrauber über die Triebwerksdrehzahl konstant gehalten.

Wie kann darauf Einfluss genommen werden? (1,00 P.)

- Kollektiver Blattverstellhebel.
- Drehgasgriff und Governor.
- Steuerknüppel und Gemisch.
- Startervibrator und Impulskupplung.

20 Was kann mit Hilfe der Strahl-Theorie betrachtet werden? (1,00 P.)

- Der Luftwiderstand im Reiseflug.
- Der Leistungsbedarf im Schwebeflug.
- Der Übergangsauftrieb im Abflug.
- Die Energieumwandlung im Abfangbogen.

21 An welcher Stelle ist die Durchtrittsgeschwindigkeit der Luftmasse am größten? (1,00 P.)

- Unter dem Rotor.
- In der Blattspitzenebene.
- In der Rotornormalebene.
- Oberhalb des Rotors.

22 Weshalb steigt der Hubschrauber nach Erhöhung der Einstellwinkel anfänglich beschleunigt? (1,00 P.)

- Der anfänglich hohe Luftmassendurchsatz erhöht die Schubkraft so lange, bis Gebiete geringerer Luftdichte die Schubkraft wieder reduzieren.
- Der größere Einstellwinkel bremst und komprimiert den Luftmassendurchsatz, bis die Steigfluggeschwindigkeit der induzierten Durchtrittsgeschwindigkeit am Hauptrotor entspricht.
- Die Trägheit der Luftmasse erhöht die effektiven Anstellwinkel kurzfristig, bis eine zusätzliche Komponente aus der Steigfluggeschwindigkeit die effektiven Anstellwinkel erneut reduziert.
- Die Umwandlung energiereicher Luftmassen in kinetische Rotorenergie nimmt mit zunehmender Dichtehöhe kontinuierlich ab.

23 Ein Hubschrauber mit linksdrehendem Hauptrotor schwebt seitwärts nach rechts. In welchem Azimutwinkel haben die Hauptrotorblätter den größten Einstellwinkel? (1,00 P.)

- 0°.
- 90°.
- 180°.
- 270°.

- 24 Bei einer Geschwindigkeitszunahme neigt sich die Hubschrauberzelle so lange, bis die: (1,00 P.)**
- Schubkraft vor dem Schwerpunkt vorbeiläuft.
 - Horizontale Schubkomponente gleich der Widerstandskraft ist.
 - Schubkraft hinter dem Schwerpunkt vorbeiläuft.
 - Vertikale Schubkomponente gleich der Widerstandskraft ist.
- 25 Warum reißt die Strömung im horizontalen Reiseflug am rücklaufenden Rotorblatt ab? (1,00 P.)**
- Kleiner Einstellwinkel und hohe effektive Anströmung.
 - Kleiner Konuswinkel und gleichbleibende Umfangsgeschwindigkeit.
 - Große Fliehkräfte der Umfangsgeschwindigkeit.
 - Aufgrund des großen effektiven Anstellwinkels am rücklaufenden Rotorblatt.
- 26 In welchem Rotorbereich ist die induzierte Durchtrittsgeschwindigkeit eines Hubschraubers im unbeschleunigten Horizontalflug am größten? (1,00 P.)**
- Im vorderen Rotorbereich.
 - Am rücklaufendem Rotorblatt.
 - Im hinteren Rotorbereich.
 - Am vorlaufenden Rotorblatt.
- 27 Was ist eine "unsymmetrische Anströmung"? (1,00 P.)**
- Die Verschiebung der antreibenden Kräfte zum vorlaufenden Rotorblatt während einer Autorotation.
 - Im Reiseflug wird das vorlaufende Rotorblatt stärker angeströmt als das rücklaufende Rotorblatt.
 - Der größere Auftrieb im äußeren Bereich des Rotors im Gegensatz zum inneren Bereich.
 - Der unterschiedliche Leistungsbedarf während des Schwebens in und außerhalb des Bodeneffekts.
- 28 Wodurch ist der Übergangsauftrieb im Hubschrauber bemerkbar? (1,00 P.)**
- Akustische Warnung.
 - Vibrationen.
 - Drehzahlabfall.
 - Starke Lastvielfache.
- 29 Welche Aussage in Bezug auf die Rotorkreisflächenbelastung im Kurvenflug ist korrekt? (1,00 P.)**
- Auswirkungen sind abhängig vom Hubschraubermuster.
 - Kontinuierliche Zunahme mit ansteigender Querlage.
 - Kontinuierliche Abnahme mit ansteigender Querlage.
 - Keine Veränderung zum normalen Horizontalflug.

30 Welche Korrekturen sind in einem Hubschrauber mit Governor beim Übergang in den horizontalen Kurvenflug notwendig, um die Flughöhe beizubehalten? (1,00 P.)

- Bei linksdrehendem Hauptrotor das Drehgas öffnen und rechtes Pedal betätigen.
- Bei rechtsdrehendem Hauptrotor das Drehgas öffnen und rechtes Pedal betätigen.
- Den Steuerknüppel leicht nach vorn nehmen oder den kollektiven Blattverstellhebel ziehen.
- Den Steuerknüppel leicht zurück nehmen oder den kollektiven Blattverstellhebel ziehen.

31 Weshalb reißt die Strömung im unzulässig schnellen Reiseflug am rücklaufenden Rotorblatt ab? (1,00 P.)

- Die Strömungsgeschwindigkeit erreicht Unterschallgeschwindigkeit und bewirkt ein Anwachsen der induzierten Widerstandskraft.
- Ein kleiner Einstellwinkel und eine relativ geringe Umfangsgeschwindigkeit bewirken einen kleinen effektiven Anstellwinkel.
- Die Strömungsgeschwindigkeit erreicht Überschallgeschwindigkeit und bewirkt ein Anwachsen der schädlichen Widerstandskraft.
- Ein großer Einstellwinkel und eine relativ geringe Umfangsgeschwindigkeit bewirken einen großen effektiven Anstellwinkel.

32 Welche charakteristische Bewegung führt der Hubschrauber im Schwebeflug im Bodeneffekt ohne Korrekturmaßnahmen durch (kein Wind)? (1,00 P.)

- Leichte Auf- und Abwärtsbewegungen.
- Nickbewegungen um den Schwerpunkt.
- Schnelle Gierbewegungen.
- Rollbewegungen bis etwa 60°.

33 Wie macht sich der Bodeneffekt während des Schwebens im Hubschrauber bemerkbar? (1,00 P.)

- Starke horizontale Schwingungen.
- Größerer Leistungsbedarf.
- Geringerer Leistungsbedarf.
- Starke vertikale Schwingungen.

34 Womit ist während eines Schwebefluges im Bodeneffekt innerhalb einer Lichtung zu rechnen? (1,00 P.)

- Rezirkulation von Luftmassen und Beeinträchtigung des Bodeneffektes.
- Nützlicher Bodeneffekt durch die verringerte induzierte Durchtrittsgeschwindigkeit.
- Ansaugen des Heckrotors in Richtung des Waldes und Leistungszuwachs.
- Wirbelfreie Luftmasse durch den Windschatten und stabile Fluglage im Schwebeflug.

- 35 Welches Landefeld (kein Wind) verhindert die Beeinträchtigung des Bodeneffekts? (1,00 P.)**
- Erhöhtes Landedeck.
 - Ebenes Gelände ohne Bewuchs.
 - Schmale Waldlichtung.
 - Abfallendes Landefeld.
- 36 Welche Auswirkungen hat das Wirbelringstadium? (1,00 P.)**
- Der Hubschrauber verliert Leistung.
 - Die Hauptrotordrehzahl erhöht sich.
 - Der Hubschrauber wird spürbar stabiler.
 - Die Sinkgeschwindigkeit nimmt unkontrolliert zu.
- 37 Wie ist bei den ersten Anzeichen eines Wirbelringstadiums zu verfahren? (1,00 P.)**
- Kollektiven Blattverstellhebel ziehen und Rotordrehzahl verringern.
 - Versuchen, Fahrt aufzunehmen und Leistungseinstellung vermindern (Pitch senken).
 - Drehgasgriff weiter öffnen und Steuerknüppel zurück nehmen.
 - Kollektiven Blattverstellhebel ziehen und Steuerknüppel zurück nehmen.
- 38 Welche Anzeichen gibt es für das Wirbelringstadium? (1,00 P.)**
- Stabiler Sinkflug trotz hochfrequenter Vibrationen im Hubschrauber.
 - Drehzahlschwankungen von Rotor- und Triebwerksdrehzahl.
 - Hohe Sinkrate und unregelmäßige Nick-, Roll-, und Gierbewegungen.
 - Trotz Abnahme der Sinkgeschwindigkeit starke Vibrationen vom Triebwerk.
- 39 Welches Risiko besteht während einer senkrechten Autorotation mit anschließender Fahraufnahme vor der Landung? (1,00 P.)**
- Wirbelringstadium.
 - Hohe Rotordrehzahl.
 - Verschätzen bei der Fahraufnahme.
 - Verlust der Heckrotoreffizienz.
- 40 Die Ursache für die antreibenden Kräfte während einer Autorotation ist: (1,00 P.)**
- Der vergrößerte Einstellwinkel.
 - Die Resultierende aus Auftrieb und Widerstand ist in Drehrichtung geneigt..
 - Die hohe Vorwärtsgeschwindigkeit.
 - Die geringe Sinkrate von etwa 300 ft / Min.

41 Was begrenzt die Autorotationsgeschwindigkeit bei Hubschraubern? (1,00 P.)

- Der Interferenzwiderstand bei geringen Sinkraten.
- Das Landegestell während des Aufsetzens auf den Boden.
- Das Verschwinden der Gebiete mit Strömungsabriss im Inneren des Rotors.
- Das Abwandern der antreibenden Kräfte vom rücklaufenden Rotorblatt.

42 Welche der genannten Faktoren beeinflussen die Autorotationseigenschaft eines Hubschraubers? (1,00 P.)

- Hubschraubermasse und Dichtehöhe.
- Lufttemperatur und Windgeschwindigkeit.
- Freigängige Steuerung und Unterdrehzahlwarnsysteme.
- Druckhöhe und Windgeschwindigkeit.

43 In welchen Bereich verschieben sich die antreibenden Kräfte während einer Autorotation mit Vorwärtsgeschwindigkeit? (1,00 P.)

- In den inneren Rotorbereich.
- In den äußeren Rotorbereich.
- In den Bereich des vorlaufenden Rotorblattes.
- In den Bereich des rücklaufenden Rotorblattes.

44 Wie verhält sich die Rotordrehzahl zunächst, wenn während einer Autorotation mit Vorwärtsgeschwindigkeit die Fahrt von 60 kt auf 90 kt ohne weitere Korrekturen erhöht wird? (1,00 P.)

- Sie erhöht sich.
- Sie bleibt konstant.
- Sie nimmt ab.
- Sie schwankt.

45 Welche Maßnahme hat KEINE Auswirkung auf die Rotordrehzahl während einer Autorotation? (1,00 P.)

- Verschiebung des Schwerpunktes.
- Änderung des Einstellwinkels.
- Betätigung der Reibungsbremse.
- Übergang in den Kurvenflug.

46 Eine große Hubschraubermasse führt nach dem Einleiten einer Autorotation zu: (1,00 P.)

- Einer kleinen Schwerpunktverschiebung.
- Einer großen Schwerpunktverschiebung.
- Einem schnellen Zusammenbrechen der Rotordrehzahl.
- Einem schnellen Aufbau der Rotordrehzahl.

- 47 Was muss vor dem Ausleiten einer Kurve im Autorotationssinkflug beachtet werden? (1,00 P.)**
- Die verringerte Erdbeschleunigung entlastet den Hauptrotor und die Hubschrauberzelle.
 - Die Coriolis-Kraft bewirkt einen Drehzahlanstieg am Hauptrotorsystem.
 - Die Einstellwinkel sind über den kollektiven Blattverstellhebel wieder zu verkleinern.
 - Die Fluggeschwindigkeit ist zum Erhalt der kinetischen Energie zu erhöhen.
- 48 Welche Energien stehen dem Erhalt der Rotordrehzahl in einer Autorotation zur Verfügung? (1,00 P.)**
- Rotierende und lineare Energien.
 - Potenzielle und kinetische Energien.
 - Strömungs- und Reibungsenergien.
 - Mechanische oder chemische Energien.
- 49 Mit welcher Einstellung kann die maximale Reichweite in einer Autorotation erreicht werden? (1,00 P.)**
- Hoher Anstellwinkel.
 - Negativer Anstellwinkel.
 - Geringer Anstellwinkel.
 - Neutraler Anstellwinkel.
- 50 Warum steigt im Abfangbogen (flare) einer Autorotation die Rotordrehzahl an? (1,00 P.)**
- Der Einstellwinkel vergrößert sich.
 - Der Bodeneffekt führt Leistung zu.
 - Die Durchtrittsgeschwindigkeit erhöht sich.
 - Die Tangentialkraft kippt nach hinten.
- 51 Welche Bewegung entsteht durch die Corioliskraft am vorlaufenden Rotorblatt? (1,00 P.)**
- Schlagbewegung nach unten.
 - Schwenkbewegung nach vorn.
 - Massebewegung nach außen.
 - Kippbewegung nach hinten.
- 52 Wovon ist die erforderliche Reaktionszeit zum Einleiten einer Autorotation nach einem Triebwerksausfall abhängig? (1,00 P.)**
- Funktionstüchtigkeit der Kupplung.
 - Massenträgheit vom Rotorsystem.
 - Profilform der Hauptrotorblätter.
 - Druckpunktverschiebung nach innen.

- 53 Welche Aussage in Bezug auf den erforderlichen Kraftaufwand zum Verändern der Einstellwinkel ist korrekt? (1,00 P.)**
- Der Kraftaufwand ist bei einem vollgelenkigen Rotorkopf mit einem Voreilwinkel von 90° am größten.
 - Der Kraftaufwand verringert sich mit zunehmendem Abstand zwischen umlaufender Steuerstange und Drehachse des Rotorblattes.
 - Der Kraftaufwand an einem halbstarren Rotorkopf mit einem Delta-Drei-Gelenkt ist am kleinsten.
 - Der Kraftaufwand vergrößert sich mit zunehmendem Abstand zwischen umlaufender Steuerstange und Drehachse des Rotorblattes.
- 54 Weshalb reagieren Hubschrauber mit halbstarren Rotorköpfen stark verspätet? (1,00 P.)**
- Das zentrale Schlaggelenk überträgt keine Momente.
 - Die abgesetzte Anbringung der Rotorblätter ermöglicht das Weiterleiten von Luftkräften.
 - Die Anzahl der Rotorblätter erzeugt Schwingungen mit Ausweitung auf die Hubschrauberzelle.
 - Die fehlenden Schwenkgelenke verursachen eine Unwucht.
- 55 Die Einstellwinkeländerung der Heckrotorblätter erfolgt? (1,00 P.)**
- Symmetrisch.
 - Periodisch.
 - Kollektiv.
 - Unsymmetrisch.
- 56 Ein Delta-Drei-Gelenk dient zur: (1,00 P.)**
- Dämpfung der Schlagbewegungen.
 - Minderung von Verschleiß.
 - Effektiveren Schwenkbewegung.
 - Stabilisierung der Drehzahl.
- 57 Welche Gefahr im stationären Schwebeflug ist mit dem kurzzeitigen Verlust der Heckrotorwirkung verbunden? (1,00 P.)**
- Mechanische Blockade der Steuerung.
 - Wirbelringstadium am Heckrotor.
 - Drehbewegung in Hauptrotordrehrichtung.
 - Schubkraftverlust am Hauptrotor.
- 58 Was bewirkt die Erhöhung der Stabilität bei einem Hubschrauber? (1,00 P.)**
- Reduktion der erforderlichen Steuerkräfte.
 - Steuerfolgsamkeit unter negativen Lastvielfachen.
 - Verbesserung der allgemeinen Flugsicherheit.
 - Optimierung der maximalen Abflugmasse.

59 Was bewirkt die Erhöhung der Stabilität in einem Hubschrauber? (1,00 P.)

- Reduktion der erforderlichen Steuerkräfte.
- Steuerfolgsamkeit unter allen Lastvielfachen.
- Entlastung des verantwortlichen Hubschrauberführers.
- Optimierung der maximalen Abflugmasse.

60 Weshalb ist die Stabilität in einem Hubschrauber besonders wichtig? (1,00 P.)

- Geringe Stabilität verringert die verfügbaren Steuerkräfte.
- Hohe Stabilität verhindert geringe Lastvielfache.
- Mangelnde Stabilität kann zu einem Kontrollverlust führen.
- Große Stabilität erhöht die maximale Abflugmasse.

61 Wodurch kann die Stabilität im Hubschrauber erhöht werden? (1,00 P.)

- Verkleinern der Rotormasse.
- Verkleinern der Rotordrehzahl.
- Anbringen von Leitwerken.
- Abwinkeln des Schwenkgelenks.

62 Welche Aufgabe erfüllt das vertikale Heckleitwerk am Hubschrauber? (1,00 P.)

- Verbesserung der Richtungsstabilität.
- Reduktion der Manövrierinstabilität.
- Anpassung der Anstellwinkelstabilität.
- Ausgleich der Geschwindigkeitsstabilität.

63 Was bewirkt die Erhöhung der Stabilität bei einem Hubschrauber? (1,00 P.)

- Reduziert in der Regel die Steuerbarkeit.
- Steuerfolgsamkeit unter negativen Lastvielfachen.
- Reduktion des induzierten Widerstandes.
- Optimierung der maximalen Abflugmasse.

64 Wie verhält sich ein Hubschrauber ohne Stabilisierungssysteme nach äußeren Störungen im Schwebeflug, wenn keine Korrekturmaßnahmen ergriffen werden? (1,00 P.)

- Statisch indifferent und dynamisch stabil.
- Statisch stabil und dynamisch indifferent.
- Statisch indifferent und dynamisch instabil.
- Statisch stabil und dynamisch instabil.

65 Was entlastet den Hubschrauber in einem "Low G Manöver"? (1,00 P.)

- Eine nach oben gerichtete Fliehkraft aufgrund einer gekrümmten Flugbahn.
- Schwerelosigkeit der Passagiere während des Überdrückens.
- Erhöhte Durchtrittsgeschwindigkeit in der Blattspitzenebene
- Rollbewegung des Hubschraubers nach rechts.

66 Die Geschwindigkeit V_x ist definiert als die Geschwindigkeit: (1,00 P.)

- Die niemals überschritten werden darf.
- Der besten Steigrate.
- Des besten Steigwinkels.
- Zum Rotieren.

67 Die Geschwindigkeit V_{yist} definiert als die Geschwindigkeit: (1,00 P.)

- Die niemals überschritten werden darf.
- Der besten Steigrate.
- Des besten Steigwinkels.
- Zum Rotieren.