

Part-FCL –Fragenkatalog

PPL-H

gemäß Verordnung
(EU) 1178/2011

(Auszug)

050 - Principles-of-Flight (Helicopter)

AIRCADEMY



LEARNING AT A HIGHER LEVEL



Herausgeber:

AIRCADEMY LTD.
Bommersweg 11a,
40670 Meerbusch
Germany
info@aircademy.com www.aircademy.com
+49-2159-536 05 50

LPLUS GmbH
Am Wall 128-134,
28195 Bremen,
Germany
info@lplus.de www.lplus.de
+49 421 160396 0

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 die kommerzielle Nutzung in Lehr- und Lernmedien ist eine Lizenzgebühr an die Herausgeber zu zahlen.

Bitte beachten Sie, dass dieser Katalog nur ca. 75% der Fragen des gesamten Prüfungskatalogs enthält. In der Prüfung werden zusätzlich andere Fragen erscheinen.

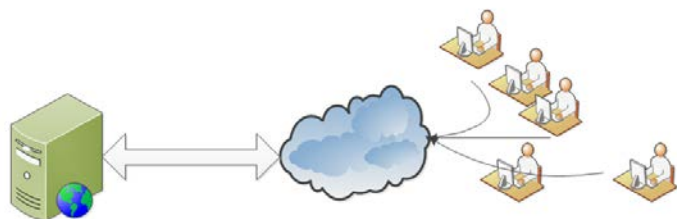
Qualitätssicherung

Wenn Sie Verbesserungsvorschläge oder Anregungen haben, senden Sie diese bitte per email an info@aircademy.com.

Sie sind Fluglehrer/in oder verfügen über Fachwissen in bestimmten Fächern?

Machen Sie mit bei unserem online Qualitäts-Management System.

Senden Sie dazu eine email an info@aircademy.com.



- 1 Was kann zu einem Strömungsabriss bei gegebenem Einstellwinkel eines Rotorblattes führen? (1,00 P.)**
- Gleichbleibende Umfangsgeschwindigkeit und hohe Durchtrittsgeschwindigkeit.
 - Kleinere Durchtrittsgeschwindigkeit und gleichbleibende Umfangsgeschwindigkeit.
 - Kleinerer Stirnwiderstand und turbulente Strömung.
 - Kleinerer effektiver Anstellwinkel und niedrige Umfangsgeschwindigkeit.
- 2 Welche der genannten Rotorblattformen hat die positivste Auswirkung auf die Auftriebsverteilung? (1,00 P.)**
- Doppeltrapez-Rotorblatt mit Radius an der Blattspitze.
 - Rechteck-Trapez-Rotorblatt ohne aerodynamische Schränkung.
 - Rechteck-Rotorblatt mit einer geometrischen Schränkung von 1°.
 - Trapez-Rotorblatt ohne Radius an der Blattspitze.
- 3 Die Rotorblattform nimmt Einfluss auf: (1,00 P.)**
- Die Kerbempfindlichkeit.
 - Die strukturelle Abflugmasse.
 - Den verwendeten Rotorkopf.
 - Die Auftriebsverteilung.
- 4 Welche Art von Widerstand entsteht nur durch die Auftriebserzeugung am Rotorblatt? (1,00 P.)**
- Reibungswiderstand.
 - Schädlicher Widerstand.
 - Interferenzwiderstand.
 - Induzierter Widerstand.
- 5 Welche Aussage in Bezug auf den effektiven Anstellwinkel ist korrekt? (1,00 P.)**
- Ein zu kleiner Anstellwinkel kann zum Abreißen der Strömung und zum Auftriebsverlust führen.
 - Je kleiner der Anstellwinkel, umso höher wird der am Profil erzeugte Widerstand.
 - Ein zu großer Anstellwinkel kann zum Abreißen der Strömung und zum Auftriebsverlust führen.
 - Je größer der Anstellwinkel, umso geringer wird der am Profil erzeugte Widerstand.

- 6 Wie ändern sich die Strömungsverhältnisse am Rotorblattprofil, wenn der kritische Anstellwinkel überschritten wird? (1,00 P.)**
- Die Strömung löst sich von der Profilerseite ab.
 - Die laminare Grenzschicht schlägt in eine turbulente Grenzschicht um.
 - Die Grenzschicht auf der Rotorblattunterseite beginnt, sich abzulösen.
 - Der Umschlagpunkt beginnt, sich in Strömungsrichtung zu verlagern.
- 7 Welche Strömungsarten können unter anderem an einem umströmten Rotorblattprofil beobachtet werden? (1,00 P.)**
- An der Rotorblattvorderkante turbulente Strömung, weiter hinten laminare Strömung.
 - An der Rotorblattvorderkante laminare Strömung, weiter hinten turbulente Strömung.
 - Auf der gesamten Profilerseite eine laminare Strömung.
 - Auf der gesamten Profilerseite eine turbulente Strömung.
- 8 Welchen Vorteil hat eine turbulente gegenüber einer laminaren Strömung am Rotorblattprofil bei großen effektiven Anstellwinkeln? (1,00 P.)**
- Sie besitzt eine dünnere Grenzschicht.
 - Sie haftet länger an der Oberfläche.
 - Der Ablösepunkt wandert weiter nach vorn.
 - Sie besitzt keinen Formwiderstand.
- 9 Die Geschwindigkeit V_x ist definiert als die Geschwindigkeit: (1,00 P.)**
- Der besten Steigrate.
 - Des besten Steigwinkels.
 - Die niemals überschritten werden darf.
 - Zum Rotieren.
- 10 Die Geschwindigkeit V_y ist definiert als die Geschwindigkeit: (1,00 P.)**
- Der besten Steigrate.
 - Zum Rotieren.
 - Des besten Steigwinkels.
 - Die niemals überschritten werden darf.

- 11 Die Rotationsachse eines Rotors im Reiseflug ist: (1,00 P.)**
- Die Achse der geneigten Blattspitzenebene.
 - Die Achse der Rotornormalebene.
 - Immer identisch mit der Rotormastachse.
 - Die Achse, um die sich der Hubschrauber dreht.
- 12 Welche charakteristische Bewegung führt der Hubschrauber im Schwebeflug im Bodeneffekt ohne Korrekturmaßnahmen durch (kein Wind)? (1,00 P.)**
- Nickbewegungen um den Schwerpunkt.
 - Schnelle Gierbewegungen.
 - Leichte Auf- und Abwärtsbewegungen.
 - Rollbewegungen bis etwa 60°.
- 13 Die bremsende Kraft eines im Fluge befindlichen Rotors ist die: (1,00 P.)**
- Nach oben gerichtete Schubkraft.
 - Nach hinten geneigte Tangentialkraft.
 - Nach vorn geneigte Auftriebskraft.
 - Nach vorn gerichtete Widerstandskraft.
- 14 Der effektive Anstellwinkel ist der Winkel zwischen: (1,00 P.)**
- Effektiver Anströmung und Profelsehne.
 - Blattspitzenebene und Rotorblatt.
 - Profelsehne und Blattspitzenebene.
 - Effektiver Anströmung und Blattspitzenebene.
- 15 Die Schubkraft eines Rotors wirkt: (1,00 P.)**
- In Richtung der effektiven Anströmung.
 - Entgegen der Drehrichtung des Rotorblattelements.
 - Senkrecht zur effektiven Anströmung.
 - Senkrecht zur Blattspitzenebene.
- 16 Bei einer Geschwindigkeitszunahme neigt sich die Hubschrauberzelle so lange, bis die: (1,00 P.)**
- Horizontale Schubkomponente gleich der Widerstandskraft ist.
 - Schubkraft vor dem Schwerpunkt vorbeiläuft.
 - Vertikale Schubkomponente gleich der Widerstandskraft ist.
 - Schubkraft hinter dem Schwerpunkt vorbeiläuft.

- 17 Was entlastet den Hubschrauber in einem "Low G Manöver"? (1,00 P.)**
- Eine nach oben gerichtete Fliehkraft aufgrund einer gekrümmten Flugbahn.
 - Rollbewegung des Hubschraubers nach rechts.
 - Erhöhte Durchtrittsgeschwindigkeit in der Blattspitzenebene
 - Schwerelosigkeit der Passagiere während des Überdrückens.
- 18 Warum reißt die Strömung im horizontalen Reiseflug am rücklaufenden Rotorblatt ab? (1,00 P.)**
- Kleiner Konuswinkel und gleichbleibende Umfangsgeschwindigkeit.
 - Kleiner Einstellwinkel und hohe effektive Anströmung.
 - Aufgrund des großen effektiven Anstellwinkels am rücklaufenden Rotorblatt.
 - Große Fliehkräfte der Umfangsgeschwindigkeit.
- 19 Was kann mit Hilfe der Strahl-Theorie betrachtet werden? (1,00 P.)**
- Der Übergangsauftrieb im Abflug.
 - Der Luftwiderstand im Reiseflug.
 - Die Energieumwandlung im Abfangbogen.
 - Der Leistungsbedarf im Schwebeflug.
- 20 An welcher Stelle ist die Durchtrittsgeschwindigkeit der Luftmasse am größten? (1,00 P.)**
- In der Rotornormalebene.
 - In der Blattspitzenebene.
 - Oberhalb des Rotors.
 - Unter dem Rotor.
- 21 In welchem Rotorbereich ist die induzierte Durchtrittsgeschwindigkeit eines Hubschraubers im unbeschleunigten Horizontalflug am größten? (1,00 P.)**
- Im vorderen Rotorbereich.
 - Im hinteren Rotorbereich.
 - Am vorlaufenden Rotorblatt.
 - Am rücklaufendem Rotorblatt.
- 22 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 wird kleiner, Tangentialkraft ist gleichbleibend.
 - Schubkraft ist gleichbleibend, Tangentialkraft wird größer.

- 23 Wie macht sich der Bodeneffekt während des Schwebens im Hubschrauber bemerkbar? (1,00 P.)**
- Geringerer Leistungsbedarf.
 - Starke horizontale Schwingungen.
 - Größerer Leistungsbedarf.
 - Starke vertikale Schwingungen.
- 24 Womit ist während eines Schwebefluges im Bodeneffekt innerhalb einer Lichtung zu rechnen? (1,00 P.)**
- Wirbelfreie Luftmasse durch den Windschatten und stabile Fluglage im Schwebeflug.
 - Ansaugen des Heckrotors in Richtung des Waldes und Leistungszuwachs.
 - Nützlicher Bodeneffekt durch die verringerte induzierte Durchtrittsgeschwindigkeit.
 - Rezirkulation von Luftmassen und Beeinträchtigung des Bodeneffektes.
- 25 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.)**
- Hubschrauberzelle die Durchströmung stört.
 - Umfangsgeschwindigkeit in Richtung Rotorblattspitze größer wird.
 - Widerstandskraft in Richtung Rotationsachse größer wird.
 - Tangentialkraft unterschiedlich groß ist.
- 26 Was ist eine "unsymmetrische Anströmung"? (1,00 P.)**
- 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 Bodeneffektes.
 - Die Verschiebung der antreibenden Kräfte zum vorlaufenden Rotorblatt während einer Autorotation.
- 27 Welche Korrekturen sind in einem Hubschrauber mit Governor beim Übergang in den horizontalen Kurvenflug notwendig, um die Flughöhe beizubehalten? (1,00 P.)**
- Bei rechtsdrehendem Hauptrotor das Drehgas öffnen und rechtes Pedal betätigen.
 - Bei linksdrehendem 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.

- 28 Welches der genannten Verhältnisse aus Auftrieb und Widerstand trifft am ehesten auf einen fliegenden Hubschrauber zu?**
- (Auftrieb : Widerstand) (1,00 P.)**
- 1 : 45.
 - 2 : 1.
 - 45 : 1.
 - 1 : 2.
- 29 Ein Hubschrauber mit linksdrehendem Hauptrotor schwebt seitwärts nach rechts. In welchem Azimutwinkel haben die Hauptrotorblätter den größten Einstellwinkel? (1,00 P.)**
- 270°.
 - 180°.
 - 90°.
 - 0°.
- 30 Welche Bewegung entsteht durch die Corioliskraft am vorlaufenden Rotorblatt? (1,00 P.)**
- Schlagbewegung nach unten.
 - Schwenkbewegung nach vorn.
 - Massebewegung nach außen.
 - Kippbewegung nach hinten.
- 31 Die Einstellwinkeländerung der Heckrotorblätter erfolgt? (1,00 P.)**
- Periodisch.
 - Unsymmetrisch.
 - Symmetrisch.
 - Kollektiv.
- 32 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.

- 33 Ein Delta-Drei-Gelenk dient zur: (1,00 P.)**
- Minderung von Verschleiß.
 - Dämpfung der Schlagbewegungen.
 - Effektiveren Schwenkbewegung.
 - Stabilisierung der Drehzahl.
- 34 Wodurch kann die Stabilität im Hubschrauber erhöht werden? (1,00 P.)**
- Verkleinern der Rotordrehzahl.
 - Anbringen von Leitwerken.
 - Verkleinern der Rotormasse.
 - Abwinkeln des Schwenkgelenks.
- 35 Was begrenzt die Autorotationsgeschwindigkeit bei Hubschraubern? (1,00 P.)**
- Das Abwandern der antreibenden Kräfte vom rücklaufenden Rotorblatt.
 - Das Verschwinden der Gebiete mit Strömungsabriss im Inneren des Rotors.
 - Das Landegestell während des Aufsetzens auf den Boden.
 - Der Interferenzwiderstand bei geringen Sinkraten.
- 36 Welches Risiko besteht während einer senkrechten Autorotation mit anschließender Fahraufnahme vor der Landung? (1,00 P.)**
- Hohe Rotordrehzahl.
 - Verschätzen bei der Fahraufnahme.
 - Wirbelringstadium.
 - Verlust der Heckrotoreffizienz.
- 37 Welche der genannten Faktoren beeinflussen die Autorotationseigenschaft eines Hubschraubers? (1,00 P.)**
- Freigängige Steuerung und Unterdrehzahlwarnsysteme.
 - Hubschraubermasse und Dichtehöhe.
 - Druckhöhe und Windgeschwindigkeit.
 - Lufttemperatur und Windgeschwindigkeit.

- 38 In welchen Bereich verschieben sich die antreibenden Kräfte während einer Autorotation mit Vorwärtsgeschwindigkeit? (1,00 P.)**
- In den äußeren Rotorbereich.
 - In den inneren Rotorbereich.
 - In den Bereich des vorlaufenden Rotorblattes.
 - In den Bereich des rücklaufenden Rotorblattes.
- 39 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 schwankt.
 - Sie nimmt ab.
- 40 Die Ursache für die antreibenden Kräfte während einer Autorotation ist: (1,00 P.)**
- Die hohe Vorwärtsgeschwindigkeit.
 - Die Resultierende aus Auftrieb und Widerstand ist in Drehrichtung geneigt..
 - Der vergrößerte Einstellwinkel.
 - Die geringe Sinkrate von etwa 300 ft / Min.
- 41 Welche Maßnahme hat KEINE Auswirkung auf die Rotordrehzahl während einer Autorotation? (1,00 P.)**
- Änderung des Einstellwinkels.
 - Betätigung der Reibungsbremse.
 - Übergang in den Kurvenflug.
 - Verschiebung des Schwerpunktes.
- 42 Warum steigt im Abfangbogen (flare) einer Autorotation die Rotordrehzahl an? (1,00 P.)**
- Der Einstellwinkel vergrößert sich.
 - Die Durchtrittsgeschwindigkeit erhöht sich.
 - Die Tangentialkraft kippt nach hinten.
 - Der Bodeneffekt führt Leistung zu.

- 43 Eine große Hubschraubermasse führt nach dem Einleiten einer Autorotation zu: (1,00 P.)**
- Einer großen Schwerpunktverschiebung.
 - Einem schnellen Zusammenbrechen der Rotordrehzahl.
 - Einer kleinen Schwerpunktverschiebung.
 - Einem schnellen Aufbau der Rotordrehzahl.
- 44 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.
- 45 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).
 - Kollektiven Blattverstellhebel ziehen und Steuerknüppel zurück nehmen.
 - Drehgasgriff weiter öffnen und Steuerknüppel zurück nehmen.
- 46 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.
- 47 Mit welcher Einstellung kann die maximale Reichweite in einer Autorotation erreicht werden? (1,00 P.)**
- Geringer Anstellwinkel.
 - Neutraler Anstellwinkel.
 - Negativer Anstellwinkel.
 - Hoher Anstellwinkel.
- 48 Wodurch entsteht die Phasenverschiebung zwischen Schwenk- und Schlagbewegung? (1,00 P.)**
- Durch Reibung in den einzelnen Rotorblattspindeln.
 - Durch einen Vor- oder Nacheilwinkel von 90°.
 - Durch Abrunden oder Abwinkeln der Rotorblattspitzen.
 - Durch verschiedene Masse-, Trägheits- und Luftkräfte.

- 49 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 vergrößert 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 verringert sich mit zunehmendem Abstand zwischen umlaufender Steuerstange und Drehachse des Rotorblattes.
- 50 Weshalb steigt der Hubschrauber nach Erhöhung der Einstellwinkel anfänglich beschleunigt? (1,00 P.)**
- Die Trägheit der Luftmasse erhöht die effektiven Anstellwinkel kurzfristig, bis eine zusätzliche Komponente aus der Steigfluggeschwindigkeit die effektiven Anstellwinkel erneut reduziert.
 - Der anfänglich hohe Luftmassendurchsatz erhöht die Schubkraft so lange, bis Gebiete geringerer Luftdichte die Schubkraft wieder reduzieren.
 - Die Umwandlung energiereicher Luftmassen in kinetische Rotorenergie nimmt mit zunehmender Dichtehöhe kontinuierlich ab.
 - Der größere Einstellwinkel bremst und komprimiert den Luftmassendurchsatz, bis die Steigfluggeschwindigkeit der induzierten Durchtrittsgeschwindigkeit am Hauptrotor entspricht.
- 51 Weshalb reagieren Hubschrauber mit halbstarren Rotorköpfen stark verspätet? (1,00 P.)**
- Die fehlenden Schwenkgelenke verursachen eine Unwucht.
 - Die abgesetzte Anbringung der Rotorblätter ermöglicht das Weiterleiten von Luftkräften.
 - Das zentrale Schlaggelenk überträgt keine Momente.
 - Die Anzahl der Rotorblätter erzeugt Schwingungen mit Ausweitung auf die Hubschrauberzelle.
- 52 Wodurch ist der Übergangsauftrieb im Hubschrauber bemerkbar? (1,00 P.)**
- Drehzahlabfall.
 - Starke Lastvielfache.
 - Akustische Warnung.
 - Vibrationen.

- 53 Welche Aufgabe erfüllt das vertikale Heckleitwerk am Hubschrauber? (1,00 P.)**
- Reduktion der Manövrierinstabilität.
 - Anpassung der Anstellwinkelstabilität.
 - Ausgleich der Geschwindigkeitsstabilität.
 - Verbesserung der Richtungsstabilität.
- 54 Wie verhält sich ein Hubschrauber ohne Stabilisierungssysteme nach äußeren Störungen im Schwebeflug, wenn keine Korrekturmaßnahmen ergriffen werden? (1,00 P.)**
- Statisch stabil und dynamisch instabil.
 - Statisch indifferent und dynamisch instabil.
 - Statisch indifferent und dynamisch stabil.
 - Statisch stabil und dynamisch indifferent.
- 55 Was muss vor dem Ausleiten einer Kurve im Autorotationssinkflug beachtet werden? (1,00 P.)**
- Die Coriolis-Kraft bewirkt einen Drehzahlanstieg am Hauptrotorsystem.
 - Die verringerte Erdbeschleunigung entlastet den Hauptrotor und die Hubschrauberzelle.
 - Die Fluggeschwindigkeit ist zum Erhalt der kinetischen Energie zu erhöhen.
 - Die Einstellwinkel sind über den kollektiven Blattverstellhebel wieder zu verkleinern.
- 56 Der "Neutralpunkt" ist definiert als der Punkt: (1,00 P.)**
- 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.
 - An dem die gesamte Hubschraubermasse angreifend gedacht werden kann.
- 57 Welche Energien stehen dem Erhalt der Rotordrehzahl in einer Autorotation zur Verfügung? (1,00 P.)**
- Potenzielle und kinetische Energien.
 - Rotierende und lineare Energien.
 - Strömungs- und Reibungsenergien.
 - Mechanische oder chemische Energien.

- 58 Wovon ist die erforderliche Reaktionszeit zum Einleiten einer Autorotation nach einem Triebwerksausfall abhängig? (1,00 P.)**
- Profilform der Hauptrotorblätter.
 - Massenträgheit vom Rotorsystem.
 - Druckpunktverschiebung nach innen.
 - Funktionstüchtigkeit der Kupplung.
- 59 Was bewirkt die Erhöhung der Stabilität bei einem Hubschrauber? (1,00 P.)**
- Steuerfolgsamkeit unter negativen Lastvielfachen.
 - Reduktion der erforderlichen Steuerkräfte.
 - Optimierung der maximalen Abflugmasse.
 - Verbesserung der allgemeinen Flugsicherheit.
- 60 Was bewirkt die Erhöhung der Stabilität in einem Hubschrauber? (1,00 P.)**
- Optimierung der maximalen Abflugmasse.
 - Steuerfolgsamkeit unter allen Lastvielfachen.
 - Entlastung des verantwortlichen Hubschrauberführers.
 - Reduktion der erforderlichen Steuerkräfte.
- 61 Weshalb ist die Stabilität in einem Hubschrauber besonders wichtig? (1,00 P.)**
- Mangelnde Stabilität kann zu einem Kontrollverlust führen.
 - Große Stabilität erhöht die maximale Abflugmasse.
 - Geringe Stabilität verringert die verfügbaren Steuerkräfte.
 - Hohe Stabilität verhindert geringe Lastvielfache.
- 62 Was bewirkt die Erhöhung der Stabilität bei einem Hubschrauber? (1,00 P.)**
- Reduziert in der Regel die Steuerbarkeit.
 - Reduktion des induzierten Widerstandes.
 - Optimierung der maximalen Abflugmasse.
 - Steuerfolgsamkeit unter negativen Lastvielfachen.
- 63 Welche Gefahr im stationären Schwebeflug ist mit dem kurzzeitigen Verlust der Heckrotorwirkung verbunden? (1,00 P.)**
- Schubkraftverlust am Hauptrotor.
 - Mechanische Blockade der Steuerung.
 - Wirbelringstadium am Heckrotor.
 - Drehbewegung in Hauptrotordrehrichtung.

- 64 Welche Aussage in Bezug auf die Rotorkreisflächenbelastung im Kurvenflug ist korrekt? (1,00 P.)**
- Kontinuierliche Zunahme mit ansteigender Querlage.
 - Kontinuierliche Abnahme mit ansteigender Querlage.
 - Auswirkungen sind abhängig vom Hubschraubermuster.
 - Keine Veränderung zum normalen Horizontalflug.
- 65 Welches Verhältnis entspricht der Rotorkreisflächenbelastung? (1,00 P.)**
- Hubschraubermasse / Rotorkreisfläche.
 - Rotorschubkraft / Rotorkreisfläche.
 - Rotorkreisfläche / Hubschraubermasse.
 - Rotorkreisfläche / Rotorschubkraft.
- 66 Welches Landefeld (kein Wind) verhindert die Beeinträchtigung des Bodeneffekts? (1,00 P.)**
- Ebenes Gelände ohne Bewuchs.
 - Abfallendes Landefeld.
 - Schmale Waldlichtung.
 - Erhöhtes Landedeck.
- 67 Weshalb reißt die Strömung im unzulässig schnellen Reiseflug am rücklaufenden Rotorblatt ab? (1,00 P.)**
- Die Strömungsgeschwindigkeit erreicht Überschallgeschwindigkeit und bewirkt ein Anwachsen der schädlichen Widerstandskraft.
 - Ein kleiner Einstellwinkel und eine relativ geringe Umfangsgeschwindigkeit bewirken einen kleinen effektiven Anstellwinkel.
 - Die Strömungsgeschwindigkeit erreicht Unterschallgeschwindigkeit und bewirkt ein Anwachsen der induzierten Widerstandskraft.
 - Ein großer Einstellwinkel und eine relativ geringe Umfangsgeschwindigkeit bewirken einen großen effektiven Anstellwinkel.
- 68 Ein Tragschrauber nutzt zum Antrieb seines Rotors: (1,00 P.)**
- Ein Triebwerk in der Hubschraubierzelle.
 - Die Geschwindigkeit der Luftströmung.
 - Ein Gebläse in der Hubschraubierzelle.
 - Die Triebwerke an den Rotorblattspitzen.