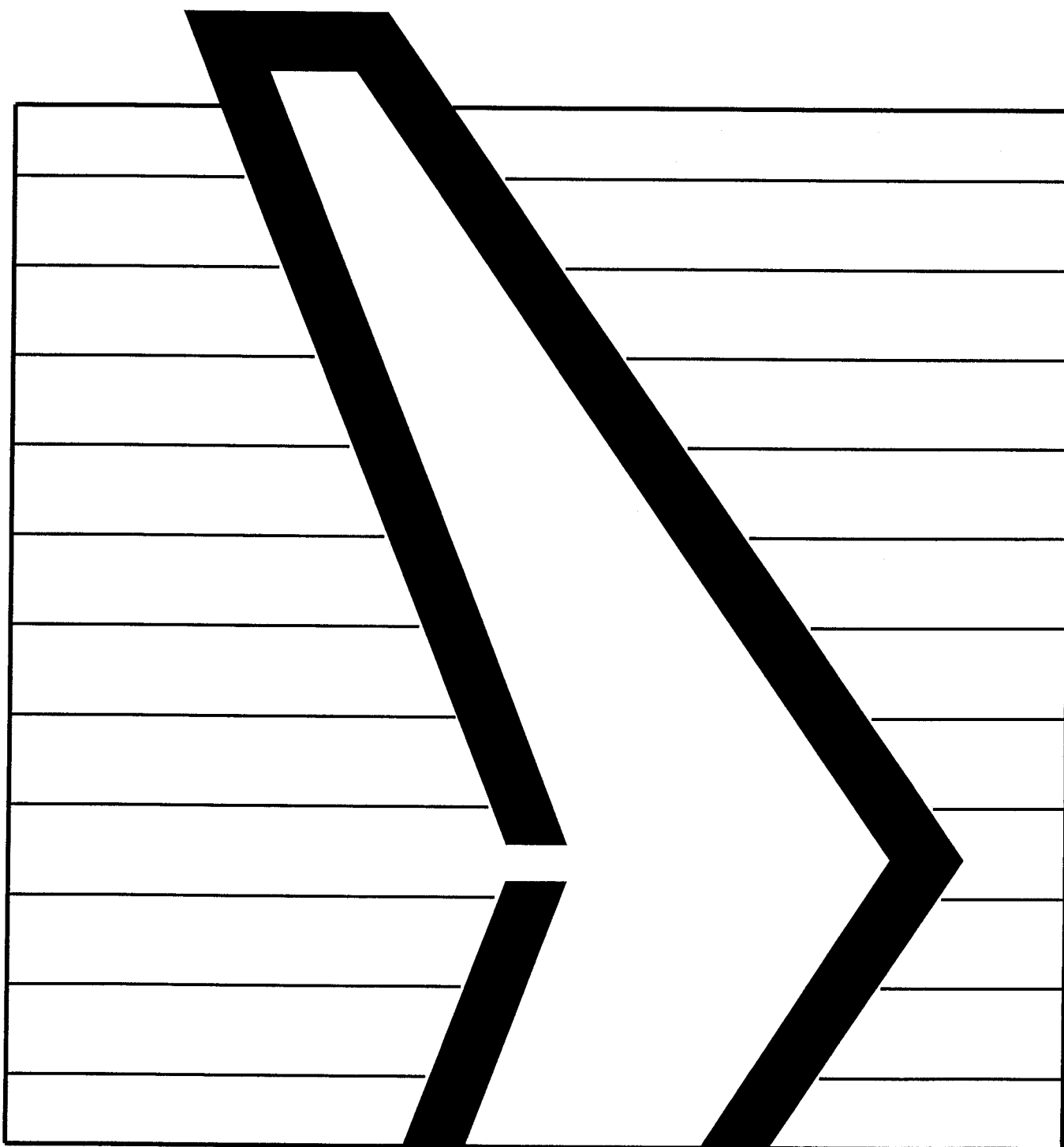


**Privatflyvercertifikat PPL(H)  
Luftfartøjskendskab og flyvelære**





## LUFFFARTØJSKENDSKAB OG FLYVELÆRE

1. Den kunstige horisont viser luftfartøjets ændringer omkring:
  - a) tværaksen og længdeaksen.
  - b) højaksen og længdeaksen men ikke tværaksen.
  - c) tværaksen men ikke længdeaksen.
  - d) længdeaksen men ikke tværaksen.
  
2. Unormale vibrationer med lav frekvens der opstår under flyvning, er oftest forbundet med:
  - a) hovedrotoren.
  - b) det hydrauliske system.
  - c) gearkassen.
  - d) motoren.
  
3. Hvad er korrekt med hensyn til de forskellige rotorblade under flyvning ligeud og med konstant højde og hastighed?
  - a) Opdriften på det bagudgående rotorblad er cirka 25% **større** end på det fremadgående rotorblad.
  - b) Opdriften på det bagudgående rotorblad er cirka 25% **mindre** end på det fremadgående rotorblad.
  - c) Bladene har forskellig TAS, samme angrebsvinkel og forskellig opdrift.
  - d) Bladene har forskellig TAS, forskellige angrebsvinkler og samme opdrift.
  
4. Hvorfra leveres den strøm, der er nødvendig for at få tændrørene til at danne gnister?
  - a) Fra batteriet.
  - b) Fra generatoren.
  - c) Fra magneterne.
  - d) Fra impulskoblingen.



5. Før en flyvning gennemgår du helikopterens rejsedagbog og konstaterer her, at olietryksmåleren er ude af drift. Hvorledes skal du forholde dig?
- a) Du skal sørge for, at helikopteren er påfyldt ekstra olie inden flyvningen påbegyndes.
  - b) Du kan starte motoren, men bør undlade at flyve, hvis denne ikke lyder normalt.
  - c) Du skal undlade at flyve i helikopteren, før olietryksmåleren er repareret.
  - d) Du bør kun flyve i flyvepladsens nærhed, således at du hurtigt kan vende tilbage for at lande.
6. Under en flyvning tilstoppes det dynamiske indtag. Højdemåleren vil:
- a) vise for meget.
  - b) ikke være påvirket heraf.
  - c) vise for lidt.
  - d) vise for meget under nedgang og for lidt under stigning.
7. Autorotationshastigheden er valgt fordi:
- a) det er den hastighed, hvor man kommer hurtigst ned.
  - b) den sikrer, at rotor RPM holdes indenfor begrænsningerne.
  - c) det er den hastighed der giver den mindste synkehastighed (rate-of-descent).
  - d) den giver en optimal glidevinkel som giver piloten det bedste udsyn i forbindelse med valg af nødlandingsplads.
8. To helikoptere der vejer det samme, udfører et 360° drej med 30° krængning. Den ene med en TAS på 80 KT og den anden med en TAS på 100 KT. Hvad er korrekt?
- a) Helikopteren med en TAS på 100 KT har en mindre drejeradius end helikopteren med en TAS på 80 KT.
  - b) De to helikoptere vil altid have den samme drejeradius.
  - c) Helikopteren med en TAS på 100 KT har en større drejeradius end helikopteren med en TAS på 80 KT.
  - d) TAS har ingen indflydelse på helikopternes drejeradius.



9. Under kompressionsslaget i en firetakts stempelmotor er:
- a) begge ventiler åbne under den første tredjedel af slaget.
  - b) begge ventiler lukkede.
  - c) udstødningsventilen lukket, indsugningsventilen ca. 10% åben.
  - d) udstødningsventilen lukket, indsugningsventilen helt åben.
10. Halerotoren på en helikopter roterer:
- a) med samme hastighed som hovedrotoren.
  - b) med en lavere hastighed end hovedrotoren.
  - c) med en lavere hastighed end hovedrotoren når helikopteren er under stigning og med en højere hastighed end hovedrotoren når helikopteren er under nedgang.
  - d) med en højere hastighed end hovedrotoren.
11. Hvad er grunden til, at der skal være mulighed for friløb mellem motor og rotor?
- a) For at spare brændstof under nedgang.
  - b) For at forhindre at motoren bliver overbelastet under autorotationer.
  - c) For at sikre, at rotorsystemet kan blive ved med at rotere i tilfælde af motor-stop.
  - d) For at forhindre, at rotorsystemet bliver overbelastet under autorotationer.
12. I forbindelse med planlægningen af en flyvning, skal du finde helikopterens  $V_{NE}$  (never exceed speed) for en given density altitude. Hvor kan du finde denne oplysning?
- a) I rejsedagbogen.
  - b) På luftdygtighedsbeviset.
  - c) På registreringsbeviset.
  - d) I flyvehåndbogen (Helicopter Operations Manual).
13. Hvorledes kontrolleres oliemængden normalt på mindre helikoptere før start?
- a) Ved at fylde olie på indtil olieoverfladen står ca. 2 cm fra påfyldningsstudsens top.
  - b) Ved at trække oliepinde op og sikre sig, at oliemængden er inden for de krævede værdier.
  - c) Ved at aflæse olietryksmåleren.
  - d) Ved at efterse motorjournalen og sikre sig, at en flymekaniker har kontrolleret oliemængden.



14. Settling med power betyder:
- a) gennemsynkning på grund af kraftigt drej.
  - b) høj synkehastighed med motor og rotor RPM i det grønne felt.
  - c) gennemsynkning på grund af retreating blade stall.
  - d) gennemsynkning i egen nedadgående luftstrøm.
15. Nogle helikoptere er forsynet med små faste airfoils/vinger med det formål at:
- a) stabilisere helikopteren.
  - b) øge performance i forbindelse med autorotation.
  - c) forøge  $V_{NE}$ .
  - d) virke som nødvinger i tilfælde af hovedrotor fejl.
16. Hvad er princippet i en gyro?
- a) Et hjul i hurtig rotation er ophængt således, at det kan følge jordens magnetfelt uafhængigt af luftfartøjets bevægelser.
  - b) Et hjul i hurtig rotation er ophængt således, at hjulet bibeholder sin retning i rummet og ikke retter sig efter jordens bevægelser.
  - c) Et hjul i hurtig rotation er ophængt således, at hjulets akse altid er parallelt med luftfartøjets længdeakse.
  - d) Et pendul viser luftfartøjets stilling i forhold til det horisontale plan.
17. Hvilke instrumenter er det statiske og/eller dynamiske indtag koblet til?
- a) Fartmåler, drejningsviser, højdemåler og variometer.
  - b) Fartmåler, variometer og højdemåler.
  - c) Variometer, højdemåler, gyrohorisont.
  - d) Variometer, højdemåler, gyrohorisont og drejningsviser.
18. På finale til en bane møder du en inversion og kommer ned i markant koldere luft. Hvad kan der ske herved?
- a) Opdriften øges.
  - b) CAS falder.
  - c) Opdriften mindskes.
  - d) IAS falder.



19. Hvad måler et EGT instrument?
- a) Udstødningsgassens temperatur.
  - b) Hovedrotorens omdrejninger pr. minut.
  - c) Brændstofftrykket.
  - d) Gearkasseoliens temperatur.
20. Det statiske indtag til højdemåleren bliver (helt) tilstoppet under nedgang. Hvad viser højdemåleren herefter?
- a) Den vil vise det samme som hvis det statiske indtag ikke var tilstoppet.
  - b) Den vil blive ved med at vise den højde, hvor det statiske indtag blev tilstoppet.
  - c) Et lille skilt med teksten "advarsel" (engelsk: "warning") vil komme til syne.
  - d) Den vil hurtigt falde for at indikere en højde på omkring 0 fod.
21. Når magnetkompasset aflæses, bør det ske under flyvning ligeud og med den samme hastighed. Hvad er årsagen til dette?
- a) Fordi magnetkompasset er behæftet med både accelerations- og drejningsfejl.
  - b) Udelukkende fordi væsken i magnetkompasset ikke må være i bevægelse.
  - c) Udelukkende fordi magnetkompasset er behæftet med drejningsfejl.
  - d) Udelukkende fordi magnetkompasset er behæftet med accelerationsfejl.
22. Du har netop startet en stempel-motor. I hvilket tilfælde bør du straks slukke for motoren igen?
- a) Hvis amperemeteret viser for lave værdier.
  - b) Hvis vacuummeteret viser for lave værdier.
  - c) Hvis olietryksmåleren ikke i løbet af kort tid bevæger sig op i det grønne område.
  - d) Hvis fuel-meteret indikerer en samlet brændstofbeholdning på under 1/8.
23. En konventionel kursgyro driver, og skal derfor korrigeres under flyvningen. Hvad skal kursgyroen korrigeres efter?
- a) Drejningsviseren.
  - b) Magnetkompasset korrigeret for deviation.
  - c) Den kunstige horisont.
  - d) Kursgyroen korrigeres altid med 4,2 ° hver halve time.



24. På en del mindre helikoptere med stempelmotor, føres de varme udstødningsgasser:
- a) direkte til små luftdyser i nærheden af rotorbladene. Det forbedrer den aerodynamiske strømning omkring bladene, og forøger dermed opdriften.
  - b) direkte til små luftdyser i nærheden af rotorbladene. Det forebygger isdannelse på bladene.
  - c) direkte ind i kabinen, for dermed at opvarme kabineluften.
  - d) gennem et system, der kan opvarme luften i kabinen.
25. Umiddelbart efter start tændes den røde advarselsslampe for generatoren, og fejl-søgningen indikerer, at generatoren ikke lader.  
Dette indebærer, at:
- a) der bør returneres for landing, idet batteriet efter nogen tid vil være afladet, og blandt andet radioudstyret vil derefter være ude af funktion.
  - b) batteriet øjeblikkeligt bliver helt afladet (tomt), og derfor ikke kan anvendes.
  - c) der kan flyves videre til destinationen, idet generatoren kun bruges til at starte luftfartøjet.
  - d) der bør returneres for landing idet batteriet efter nogen tid vil være afladet, og dette kan medføre motorstop.
26. Brændstoftanken(e) er normalt forsynet med udluftningsrør (vents).  
Hvad er det primære formål med disse rør?
- a) De skal sikre, at der hverken opstår undertryk eller overtryk i tankene.
  - b) De skal formindske eksplosionsrisikoen fra indelukkede brændstofdamp.
  - c) De gør det muligt at se, hvor meget brændstof der er tilbage i tanken.
  - d) De fungerer som overløbsventiler, hvis man fylder for meget brændstof i tankene.
27. Hover nær overfladen kræver mindre motorkraft på grund af et fænomen der kaldes:
- a) coriolis-effect.
  - b) ground-effect.
  - c) assymetrisk opdrift.
  - d) transverse flow.



28. Et luftfartøj stiger i standardatmosfæren og fastholder den samme IAS under stigningen.  
Hvad sker der med TAS?
- a) TAS er konstant.
  - b) TAS falder.
  - c) TAS stiger.
  - d) TAS falder med 2 % pr. 1000 fod.
29. Hvad er de(n) primære årsag(er) til, at der kan dannes karburatoris ved positive lufttemperaturer?
- a) Fordi gennemstrømningen af luft i karburatoren er så stor, at karburatorens metaldele afkøles kraftigt.
  - b) Fordi der sker et temperaturfald i karburatoren på grund af fordampning af brændstof og udvidelse af luft (trykfald).
  - c) Fordi den kemiske sammensætning af brændstoffet gør, at der kan dannes is når brændstoffet kommer i kontakt med luftens fugtighed.
  - d) Fordi brændstoffet kan være meget koldt hvis man flyver lige efter tankning.
30. Krængningsviseren består bl.a. af en kugle i en libelle.  
Ved et **ikke-koordineret** drej, vil kuglen være placeret:
- a) til højre men aldrig til venstre for midterstillingen.
  - b) til venstre men aldrig til højre for midterstillingen.
  - c) i midterstillingen.
  - d) til venstre eller højre for midterstillingen.
31. En motor til en helikopter kan være en firetaktsmotor.  
Hvad beskriver dette udtryk?
- a) Arbejdsgangen.
  - b) At der er fire cylindre på motoren.
  - c) Tændingsrækkefølgen.
  - d) Antallet af ventiler pr. cylinder.
32. Kalibreret hastighed (CAS) er:
- a) IAS korrigeret for højde og temperatur.
  - b) TAS korrigeret for instrument- og positionsfejl.
  - c) IAS korrigeret for instrument- og positionsfejl.
  - d) TAS korrigeret for højde og temperatur.



Correct Answer Sheet: 0000307

Certificate: PPL(H); Private Pilot License (Helicopter)  
Subject: 020; Luftfartøjskendskab og flyvelære  
Number of Questions: 032/000  
Readied: 20071121 1332  
Read: 20071121 1411  
Printed: 20071121 1416

001 A  
002 A  
003 D  
004 C  
005 C  
006 B  
007 C  
008 C  
009 B  
010 D  
011 C  
012 D  
013 B  
014 D  
015 A  
016 B  
017 B  
018 A  
019 A  
020 B  
021 A  
022 C  
023 B  
024 D  
025 A  
026 A  
027 B  
028 C  
029 B  
030 D  
031 A  
032 C