

Provkonstruktion

Provkonstruktion

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Reservkraft

Tema: Grunderna i reservkraftsystem och deras användning

Syfte

Syftet med provet är att bedöma elevernas förståelse för reservkraftsystem, deras komponenter, funktioner och tillämpningar samt att utvärdera deras förmåga att analysera och dimensionera sådana system.

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Undervisningen ska innehålla kunskap om reservkraft, inklusive olika typer av reservkraftsystem, deras tillämpningar och tekniska principer. Eleverna ska förstå hur man dimensionerar och installerar ett reservkraftsystem samt vilka säkerhetsaspekter som måste beaktas.

Kunskapskrav

Eleven kan beskriva och analysera funktioner och komponenter i reservkraftsystem samt utföra enklare installationer. Dessutom kan eleven redogöra för vikten av reservkraft och dess inverkan på både industri och samhälle. Eleven visar förmåga att följa säkerhetsföreskrifter och arbeta på ett sätt som minimerar risker.

Prov

Faktafrågor

1. Vad definierar ett reservkraftsystem?
 - A) Ett system som ger ström vid strömavbrott eller som support för elnätet.
 - B) Ett system som producerar energi för rutinmässig användning.

- C) Ett system för att lagra elektricitet.
- D) Ett system som används för att kyla ner maskiner.

Rätt svar: A

2. Vilka är de vanligaste typerna av reservkraftssystem?
- A) Solpaneler och vindkraftverk.
 - B) Dammkraftverk.
 - C) Dieselgeneratorer, gasgeneratorer och batteribackups.
 - D) Kärnkraftverk.

Rätt svar: C

3. Hur beräknar man den nödvändiga kapaciteten för ett reservkraftssystem?
- A) Genom att förbise strömförbrukningen i kilowatt (kW).
 - B) Genom att räkna ut den totala strömförbrukningen i kilowatt (kW).
 - C) Genom att endast titta på toppbelastningen.
 - D) Genom att addera varje enheternas effekt.

Rätt svar: B

4. Vilken typ av bränsle används vanligast av dieselgeneratorer?
- A) Biogas.
 - B) Propan.
 - C) Diesel.
 - D) Brunkol.

Rätt svar: C

5. Vilken typ av generator är tystast i drift?
- A) Dieselgenerator.
 - B) Gasgenerator.
 - C) Batteribackup.
 - D) Vindkraftgenerator.

Rätt svar: C

6. Vad är en potentiell miljöpåverkan av reservkraftssystem?
- A) Ökad energileverans.
 - B) Utsläpp av växthusgaser.
 - C) Minskat behov av energi.
 - D) Bättre elektrisk kvalitet.

Rätt svar: B

7. Vilket alternativ beskriver bäst en princip för installation av reservkraftssystem?
- A) Endast utbildad personal får installera systemet.
 - B) Ingen säkerhetsutrustning behövs.
 - C) Systemet ska installeras utan övervakning.
 - D) Kostnaden är viktigare än säkerhet.

Rätt svar: A

8. Vilken komponent är central i ett reservkraftssystem?
- A) Bränsletank.
 - B) Växelriktare.
 - C) Generator.

D) Kontrollsystem.

Rätt svar: C

9. Vad spelar en kontrollsystemroll i reservkraftsystem?

A) Att producera energi.

B) Att styra och övervaka systemets funktioner.

C) Att lagra energi.

D) Att öka bränsleförbrukningen.

Rätt svar: B

10. Vilken säkerhetsåtgärd är viktig när man använder reservkraftsystem?

A) Ingen mantlingsjordning behövs.

B) Hallen ska vara ventilerad.

C) Sätta upp varnande skyltar.

D) Minimera bränslelagring.

Rätt svar: C

11. Vad är en viktig aspekt vid dimensionering av reservkraftsystem för industrier?

A) Beräkning av totala driftkostnader.

B) Endast installationstid.

C) Strömbehov och beredskap vid strömavbrott.

D) Att undvika säkerhetsrisker.

Rätt svar: C

12. Vilket bränsle används typiskt av gasgeneratorer?

A) Biodiesel.

B) Naturgas.

C) Koks.

D) Kol.

Rätt svar: B

13. Vilka faktorer påverkar valet av reservkraftsystem?

A) Storleken på systemet.

B) Typ av bränsle.

C) Kostnad och miljöpåverkan.

D) All of the above.

Rätt svar: D

14. Hur länge kan en dieselgenerator typiskt drivas vid full belastning?

A) 1 timme.

B) 10 timmar.

C) 24 timmar.

D) Tills bränsle tar slut.

Rätt svar: C

15. Vad är den huvudsakliga fördelen med batteribackup-system?

A) Hög miljöpåverkan.

B) Ingen driftkostnad.

C) Låg ljudnivå och snabb respons.

D) Stort bränslebehov.

Rätt svar: C

Resonerande frågor

1. Vilka faktorer bör man tänka på vid valet av reservkraftsystem för olika applikationer?
Syftet med frågan är att ge eleverna möjlighet att diskutera de många överväganden som påverkar valet av system.
2. Hur kan reservkraft bidra till att öka driftsäkerheten för företag och institutioner?
Eleverna får chansen att formulera och argumentera för betydelsen av reservkraft i affärssammanhang.
3. Vilka är de miljömässiga effekterna av att använda dieseldrivna generatorer jämfört med alternativa energikällor?
Här kan eleverna analysera och jämföra olika energikällors påverkan på miljön.
4. Hur ska man tänka kring installation och säkerhet vid användning av reservkraftsystem?
Eleverna kan diskutera säkerhetsåtgärder och installationens komplexitet.
5. På vilket sätt påverkar teknologiska framsteg användningen av reservkraftsystem?
Frågan ger utrymme för diskussion om innovation och effektivitet.
6. Vilka framtidsutsikter ser du för reservkraftssystem i samhället?
Eleverna får möjlighet att reflektera över den framtida utvecklingen av reservkraftsystem.
7. Hur kan utbildning och medvetenhet kring reservkraftsystem förbättras?
Eleverna kan diskutera strategier för att öka kunskapen om reservkraft.
8. Kan reservkraftsystem integreras med förnybar energi, och hur?
Här får eleverna möjlighet att resonera kring synergier mellan olika energikällor.

Bedömning

Provet kan bedömas med totalt 30 poäng. Av dessa är 20 poäng från faktafrågorna och 10 poäng från resonerande frågor.

För betyg E krävs minst 8 poäng, för betyg C krävs 12 poäng (minst 3 poäng från resonerande frågor), och för betyg A krävs 18 poäng (minst 5 poäng från resonerande frågor).