

1. Čo je sklz v asynchrónnych strojoch a aký je jeho význam?

- a) Rozdiel medzi napätím na statore a rotore, ktorý určuje výkon stroja; význam spočíva v optimalizácii strát.
- b) Rozdiel medzi frekvenciou rotora a statora, ktorý zvyšuje účinnosť stroja; význam spočíva vo vytvorení vyšších otáčok rotora.
- c) Rozdiel medzi synchronnými otáčkami točivého poľa a otáčkami rotora; význam spočíva vo vytvorení indukovaného napätia a vzniku elektromagnetického momentu.**
- d) Koeficient vyjadrujúci straty v rotore pri vysokom zaťažení; význam spočíva v regulácii teploty stroja.
- e) Miera stability otáčok rotora voči napätiu na statore; význam spočíva v stabilizácii otáčok stroja.

2. Ako ovplyvňuje sklz rýchlosť otáčania rotora v porovnaní s rýchlosťou otáčania točivého magnetického poľa?

- a) Sklz spôsobuje, že otáčky rotora sú menšie, alebo väčšie ako otáčky točivého magnetického poľa, a to v závislosti od režimu prevádzky stroja.**
- b) Sklz spôsobuje, že rotor sa vždy otáča presne synchronnými otáčkami.
- c) Pri nulovom sklze sa rotor otáča v opačnom smere ako točivé pole.
- d) Sklz nemá vplyv na rýchlosť otáčania rotora.
- e) Pri sklze rovnom nule sa rotor otáča presne rovnakou rýchlosťou ako točivé magnetické pole.**

3. Prečo sa momentová charakteristika indukčného motora mení v závislosti od zaťaženia?

- a) Pretože napätie na statore sa nemení.
- b) Pretože zmena zaťaženia ovplyvňuje sklz, čím sa mení aj elektromagnetický moment motora.**
- c) Pretože pri vyššom zaťažení sa sklz znižuje, čo spôsobuje stabilizáciu momentu.
- d) Pretože momentová charakteristika je nezávislá od zaťaženia a zostáva konštantná.
- e) Pretože pri nízkom zaťažení je sklz nulový, čo spôsobuje maximálny moment.

4. Ako sa zmení frekvencia indukovaného napätia v rotore, ak sa zmení sklz?

- a) Frekvencia indukovaného napätia v rotore je konštantná bez ohľadu na sklz.
- b) Frekvencia sa zvyšuje so znižovaním sklzu.
- c) Frekvencia rotora nezávisí od otáčok rotora ani od sklzu.
- d) Frekvencia indukovaného napätia v rotore je priamo úmerná hodnote sklzu.**
- e) Frekvencia indukovaného napätia v rotore je nulová pri sklze rovnom nule.**

5. Aký je rozdiel medzi náhradnou schémou transformátora a úplnou náhradnou schémou indukčného stroja?

- a) Úplná náhradná schéma indukčného stroja nezohľadňuje sklz, zatiaľ čo náhradná schéma transformátora áno.
- b) Úplná náhradná schéma indukčného stroja je zjednodušený model, ktorý sa používa iba pre jednofázové stroje.
- c) Úplná náhradná schéma indukčného stroja umožňuje zohľadniť sklz, čím poskytuje presnejší model prevádzkových stavov, na rozdiel od náhradnej schémy transformátora, ktorá sklz nezohľadňuje.**
- d) Úplná náhradná schéma indukčného stroja ignoruje elektromagnetický moment stroja.
- e) Úplná náhradná schéma indukčného stroja nezohľadňuje straty vo vinutí statora.

6. Prečo je potrebné prepočítať veličiny rotora na statorové napätie?

- a) Pretože prepočet na statorové napätie umožňuje jednoduchšie porovnanie veličín statora a rotora.**
- b) Pretože prepočet veličín rotora eliminuje straty vo vinutí statora.
- c) Pretože prepočet na statorové napätie zohľadňuje vzájomný prevod medzi rotorovou a statorovou stranou indukčného stroja.**
- d) Pretože prepočet veličín rotora na statorové napätie nezávisí od sklzu.
- e) Pretože veličiny rotora sú vždy menšie ako veličiny statora, a preto ich treba zväčšiť na úroveň statora.

7. Od čoho závisí veľkosť indukovaného napätia v rotore indukčného motora?

- a) Veľkosť indukovaného napätia závisí iba od sklzu a nezávisí od frekvencie statora.
- b) Veľkosť indukovaného napätia závisí iba od počtu otáčok rotora a odporu vinutia.
- c) Veľkosť indukovaného napätia je konštantná a nezávislá od magnetického toku alebo sklzu.
- d) Veľkosť indukovaného napätia závisí od počtu závitov rotora, magnetického toku, sklzu, frekvencie statora a činiteľa vinutia rotora.**
- e) Veľkosť indukovaného napätia je vždy nulová pri sklze rovnom nule, ale inak nezávisí od frekvencie statora.

8. Ako sa určuje maximálna hodnota elektromagnetického momentu v asynchrónnom stroji?

- a) Maximálna hodnota elektromagnetického momentu sa určuje hľadaním extrému funkcie $M_e = f(s)$ a to pomocou rovnice prvej derivácie momentu podľa sklzu ktorá sa rovná nule.**
- b) Maximálny moment sa určuje len empirickým meraním pri rôznych hodnotách sklzu.

- c) Maximálna hodnota momentu sa vypočíta ako priama úmera medzi statorovým napätím a sklzom.
- d) Maximálna hodnota elektromagnetického momentu sa určuje iba na základe priameho merania bez matematických výpočtov.
- e) Maximálna hodnota elektromagnetického momentu sa určuje bez závislosti na sklze, iba na základe odporu rotora.

9. Čo vyjadruje Klossov vzťah?

- a) Klossov vzťah vyjadruje závislosť medzi momentom a sklzom v asynchrónnom stroji.
- b) Klossov vzťah je pomer medzi daným elektromagnetickým momentom a maximálnym elektromagnetickým momentom s príslušnými sklzami.**
- c) Klossov vzťah ignoruje vplyv sklzu na moment.
- d) Klossov vzťah popisuje vzťah medzi otáčkami rotora a momentom pri nulovom sklze.
- e) Klossov vzťah vyjadruje nezávislosť momentu od sklzu pri zaťažení.

10. Ako sa určuje stabilita chodu indukčného motora?

- a) Stabilita chodu sa určuje pomocou merania prúdu v statorovom vinutí.
- b) Stabilita chodu je daná iba geometrickými parametrami rotora.
- c) Stabilita chodu sa určuje len v závislosti od záťažového momentu.
- d) Stabilita chodu indukčného motora sa určuje podľa priesečníkov momentovej charakteristiky motora a záťaže.**
- e) Stabilita chodu je nezávislá od záťažového momentu a závisí iba od sklzu.

11. Ako vplýva hodnota sklzu na prevádzkové režimy asynchrónneho stroja?

- a) Pri sklze rovnom nule je asynchrónny stroj vždy v motorickom režime.
- b) Pri hodnote sklzu vyššej ako 1, stroj prechádza do generátorického režimu.
- c) Hodnota sklzu nemá priamy vplyv na prevádzkové režimy, určuje len straty v rotore.
- d) Pri kladnej hodnote sklzu sa stroj nachádza v motorickom režime, pri zápornom sklze v generátorickom režime.**
- e) Pri sklze väčšom ako 1 sú otáčky rotora opačné ako otáčky točivého magnetického poľa, čo spôsobuje brzdivý režim.**

12. Ako ovplyvňuje veľkosť rotorového odporu tvar momentovej charakteristiky indukčného motora?

- a) Zvýšenie rotorového odporu znižuje maximálny moment a zvyšuje účinnosť motora.
- b) Zvýšením rotorového odporu sa znižuje sklz pri maximálnom momente a zvyšuje sa záberový

moment.

c) Veľký rotorový odpor spôsobuje veľké straty a znižuje účinnosť motora.

d) Zvýšením rotorového odporu sa zvýši sklz pri maximálnom momente čím sa zvyšuje sa záberový moment, čo je výhodné pri rozbehu.

e) Zvýšenie rotorového odporu nemá vplyv na sklz pri maximálnom momente.

13. Čo sa deje s rotorom indukčného motora pri stave nakrátko?

a) Motor je pripojený na napätie a rotor s netočí.

b) V stave nakrátko sa rotor otáča maximálnou rýchlosťou bez zaťaženia.

c) Statorové vinutie v stave nakrátko nemá žiadny vplyv na prúdy rotora.

d) Stroj sa v stave nakrátko správa ako generátor.

e) Pri stave nakrátko rotorom tečie prúd, ktorý nadobúda skratové hodnoty, čo spôsobuje výrazné zahrievanie rotora a môže viesť k jeho poškodeniu.

14. Čo charakterizuje stav naprázdno pri motorickom režime indukčného motora?

a) Pri stave naprázdno rotor stojí, pričom sa nevytvára žiadne elektromagnetické pole.

b) Stav naprázdno sa vyznačuje rovnakou frekvenciou napätia na statore a rotore.

c) V stave naprázdno rotor pracuje pri maximálnom zaťažení.

d) Stav naprázdno je stav, keď motor beží bez záťaže s prúdovým odberom, ktorý zodpovedá prúdu naprázdno.

e) Pri stave naprázdno rotor dosahuje rýchlosť blízku synchronnej rýchlosti, pričom sklz je veľmi malý.

15. Ako je možné meniť rýchlosť otáčania indukčných motorov?

a) Zmenou statorovej napájacej frekvencie, ktorá ovplyvňuje synchronnu rýchlosť.

b) Zmenou napätia rotora pri prevádzke stroja.

c) Zmenou počtu pólových dvojíc, čo spôsobuje skokovú zmenu synchronnej rýchlosti.

d) Zvýšením prúdu na statorovom vinutí.

e) Zmenou sklzu, ktorá sa dosiahne úpravou rotorového odporu alebo statorového napätia.

16. Aký je význam kruhového diagramu pre analýzu asynchronných strojov?

a) Kruhový diagram slúži na zistenie prevádzkových vlastností asynchronného stroja, neberie do úvahy fázorové vzťahy medzi statorovým a rotorovým prúdom.

b) Kruhový diagram umožňuje analýzu motorického režimu stroja, nie však generátorického režimu

c) Pomocou kruhového diagramu môžeme určiť momentovú charakteristiku, sklz a otáčky pre

motorický aj generátorický režim stroja.

d) Kruhový diagram slúži na zistenie účinníka, rotorového prúdu, statorového prúdu a strát vo vinutí statora a rotora pri rôznych zaťaženiach.

e) Diagram je užitočný na zisťovanie výkonu a prúdu v závislosti od otáčok v motorickej, generátorickej i brzdnjej oblasti prevádzky.

17. Prečo môže byť indukčný generátor použitý v ostrovnej prevádzke len za určitých podmienok?

a) Pretože vyžaduje konštantné napätie a frekvenciu siete.

b) Pretože pracuje len s aktívnou záťažou.

c) Pretože jeho účinnosť je obmedzená zmenou otáčok.

d) Pretože jeho výkon závisí od veľkosti zaťažovacieho momentu.

e) Pretože nevyhnutnou podmienkou je existencia remanentného magnetizmu a použitie kondenzátorov na zabezpečenie magnetizačného prúdu.

18. Aké sú spôsoby zníženia záberového prúdu pri rozbehu indukčného motora?

a) Znížením svorkového napätia pri rozbehu.

b) Zvýšenie sklzu pomocou zvýšenia frekvencie statora počas rozbehu.

c) Zníženie napätia rotora pomocou zmeny zapojenia vinutí statora pri rozbehu.

d) Použitie prepínača trojuholník – hviezda na zníženie prúdu zo siete pri rozbehu.

e) Zvýšenia odporu v rotorovom obvode počas rozbehu.

19. Čo spôsobujú parazitné momenty v indukčných motoroch?

a) Znižujú účinnosť motora pri vysokých otáčkach.

b) Zvyšujú stabilitu motora v celom rozsahu prevádzky.

c) Eliminujú potrebu mazania pohyblivých častí motora.

d) Zvyšujú účinnosť pri nízkych zaťaženiach.

e) Vytvárajú dodatočné zaťažujúce momenty, ktoré môžu viesť k vibráciám a hluku.

20. Aké teórie sa používajú na analýzu pulzujúceho magnetického poľa v jednofázových asynchrónnych strojoch?

a) Teória o jednosmerných komponentov prúdu vo vinutí.

b) Teória synchronného pohybu magnetických polí.

c) Teória princípu dvoch proti sebe sa točiacich magnetických polí.

d) Teória o eliminácii rotorových odporov z výpočtu.

e) Teória rovnováhy fázorov prúdov statorového a rotorového vinutia.

21. Aké spôsoby sa využívajú pri rozbehu jednofázových indukčných motorov?

- a) **Vyšší odpor pomocného vinutia voči odporu hlavného vinutia.**
- b) Rovnováha prúdov v statorovom a rotorovom vinutí.
- c) **Kondenzátor v pomocnom vinutí.**
- d) Rozbeh jednofázových indukčných motorov pomocou jednosmerného napájania statora, čo eliminuje potrebu fázového posunu.
- e) **Tienené póly.**

22. Aké sú hlavné rozdiely medzi asynchrónnymi strojmi a synchronnými strojmi?

- a) Synchronne motory pracujú na základe elektromagnetickej indukcie, zatiaľ čo asynchrónne na báze permanentných magnetov.
- b) **Synchronne motory majú konštantné otáčky nezávislé od zaťaženia, zatiaľ čo otáčky asynchrónnych motorov sa menia v závislosti od zaťaženia a sklzu.**
- c) Asynchrónne motory majú budiace vinutie na rotore, zatiaľ čo synchronne na statore.
- d) **Synchronne motory potrebujú externý budiaci prúd, zatiaľ čo asynchrónne motory fungujú bez osobitného zdroja energie.**
- e) V asynchrónnych motoroch sa energie prenášajú cez galvanické spojenie medzi statorom a rotorom, zatiaľ čo v synchronných len cez vzduchovú medzeru.

23. Ktorá časť asynchrónneho stroja je z hľadiska konštrukcie a usporiadania identická so synchronným strojom?

- a) Rotor
- b) **Stator**
- c) Vinutie kotvy
- d) Držiaky uhlíkov
- e) Permanentné magnety

24. Ako sú rozdelené straty v asynchrónnom stroji podľa ich vzniku?

- a) Straty sú rozdelené na mechanické, elektrické a tepelnú difúziu.
- b) Straty statorového vinutia rozdelené na straty vo vodičoch statora a straty na pripájacích svorkách.
- c) **Straty sú rozdelené na straty v statorovom vinutí, straty v rotorovom vinutí, straty v železe, mechanické straty a straty aditívne.**
- d) Straty vznikajúce iba v rotorovom vinutí a straty v ložiskách.
- e) Straty vznikajúce prechodom magnetického toku čelami stroja a tepelné straty v hriadelí rotora.

25. Od čoho závisí hodnota elektromagnetického momentu indukčného motora?

- a) Od uhlovej rýchlosti rotora, sklzu, parametrov stroja, napájacieho napätia.
- b) Od uhlovej rýchlosti rotora, sklzu, parametrov stroja, príkonu.
- c) Od uhlovej rýchlosti točivého magnetického poľa, sklzu, parametrov stroja, napájacieho napätia.**
- d) Od uhlovej rýchlosti točivého magnetického poľa, sklzu, parametrov stroja, prúdu naprázdno.
- e) Od uhlovej rýchlosti točivého magnetického poľa, sklzu, parametrov stroja, strát.