

ELEKTRICKÁ TRAKCE A ENERGETIKA

Tématické okruhy ke státní závěrečné zkoušce navazující magisterské studium

Část obsahující předměty: Elektrická trakce I. a II.

- 1) Trakční odpory – třídění, fyzikální podstata, pohybová rovnice jízdy vlaku.
- 2) Teorie adheze, jevy ovlivňující využití adheze, protiskluzová zařízení.
- 3) Stanovení základních výkonových parametrů trakčního vozidla, časový průběh výkonových veličin při jízdě elektrického trakčního vozidla,
- 4) Trakční charakteristiky vozidel elektrické trakce a motorové trakce, brzdové charakteristiky elektrodynamické brzdy.
- 5) Princip vlakové pneumatické brzdy, principy elektrodynamických brzd.
- 6) Struktura elektrických zařízení trakčních vozidel stejnosměrných proudových soustav první generace, charakteristické komponenty.
- 7) Struktura elektrických zařízení trakčních vozidel stejnosměrných proudových soustav, s bezkontaktními regulačními prvky, charakteristické komponenty –
- 8) Vozidla napájená ze střídavých proudových soustav, vývoj regulačních systémů, vozidla I. generace 25 kV, 50 Hz
- 9) Použití bezkontaktních prvků v regulaci vozidel napájených ze střídavých systémů 25 kV, 50 Hz a 15 kV 16,7 Hz.
- 10) Trakční vozidla s pohonem bezkomutátorovými motory, specifika asynchronního a synchronního motoru pro trakční účely. Požadavky na napájecí zdroje indukčních motorů.
- 11) Koncepční řešení vozidel elektrické trakce s asynchronními motory, typická uspořádání pohonu, popis jednotlivých komponent elektrické výzbroje vozidla.
- 12) Vozidla dvounapěťová, dvouproudá a dvoufrekvenční - základní koncepce řešení.
- 13) Hnací vozidla se spalovacím motorem – pracovní charakteristiky prvotního spalovacího motoru, uspořádání elektrického přenosu výkonu a požadavky na tento přenos.
- 14) Řešení pomocných pohonů a pomocných zařízení trakčních vozidel.
- 15) Pojedejte o generačním vývoji vozidel elektrické trakce pro MHD.

Zpracoval: Doc Ing. Stanislav Gregora Ph.D.

v Pardubicích 26.2.2015

Část obsahující předmět: Energetika kolejové dopravy

- 1) Výroba, přenos a řízení energetické soustavy v ČR
- 2) Charakteristika trakčních soustav AC v ČR z hlediska energetiky
- 3) Charakteristika trakčních soustav DC v ČR z hlediska energetiky
- 4) Složky spotřeby trakční energie
- 5) Metody určování spotřeby trakční energie
- 6) Výpočet energetické náročnosti pro trakci
- 7) Práce a výkon při rekuperaci
- 8) Provozní vlivy na měrnou spotřebu elektrické energie
- 9) Napěťové poměry v trakční napájecí soustavě DC 3 kV
- 10) Napěťové poměry v trakční napájecí soustavě AC 25 kV, 50 Hz
- 11) Zkratové poměry v napájecí soustavě DC 3 kV
- 12) Zkratové poměry v napájecí soustavě AC 25 kV, 50 Hz
- 13) Oteplování trolejového vedení
- 14) Energetické ztráty v napájecích soustavách AC a DC
- 15) Propustnost elektrických drah

Zpracoval:

2. září 2014 v Pardubicích

doc. Ing. Radovan Doleček, Ph.D.