

**Tanulási célok:**

A lecke feldolgozása után Ön képes lesz:

- ☞ saját szavaival meghatározni a forda fogalmát;
- ☞ saját szavaival meghatározni a forda célját és szerepét;
- ☞ kiválasztani a forda és a menetrend teljesítéséhez szükséges autóbuszok száma közötti kapcsolatot;
- ☞ kiválasztani a járatok fordába történő csoportosíthatóságát ellenőrző összefüggést;
- ☞ saját szavaival meghatározni a járulékos futás fogalmát;
- ☞ kiválasztani a járulékos futás meghatározását;
- ☞ kiválasztani az átállásokat nem tartalmazó fordarendszerhez szükséges feltételt;
- ☞ kiválasztani a forda menetrendi járaton kívüli elemeit (meneteit);
- ☞ kiválasztani a fordarendszerrel szemben támaszható követelményeket;
- ☞ csoportosítani a fordarendszerrel szemben támaszható követelményeket és meghatározásaikat;
- ☞ saját szavaival meghatározni a fordarendszer esetében az elméleti minimum és üzemi optimum fogalmait;
- ☞ kiválasztani a fordarendszer esetében az elméleti minimum és üzemi optimum jellemzőit.

**Tevékenységek:**

Olvassa el a Közúti üzemtan II. elektronikus jegyzet: A forda fogalma és szerepe fejezetét

Határozza meg a forda fogalmát!

Határozza meg a forda célját és szerepét!

Válassza ki a forda és a menetrend teljesítéséhez szükséges autóbuszok száma közötti kapcsolatot!

Válassza ki a járatok fordába történő csoportosíthatóságát ellenőrző összefüggést!

Határozza meg a járulékos futás fogalmát!

Válassza ki a járulékos futás meghatározását!

Válassza ki az átállásokat nem tartalmazó fordarendszerhez szükséges feltételt!

Válassza ki a forda menetrendi járaton kívüli elemeit (meneteit)!

Válassza ki a fordarendszerrel szemben támaszható követelményeket!

Csoportosítsa a fordarendszerrel szemben támaszható követelményeket és meghatározásaikat!

Határozza meg a fordarendszer esetében az elméleti minimum és üzemi optimum fogalmait!

Válassza ki a fordarendszer esetében az elméleti minimum és üzemi optimum jellemzőit!

**A 4. lecke vázlata**

A forda fogalma

A forda szerepe, célja és feladata

A járatok fordába történő csoportosíthatóságát ellenőrző összefüggés

Átállás vagy járulékos futás

Kiállási- és beállási menet

A fordarendszerrel szembeni követelmények

A fordarendszer elméleti minimuma és üzemi optimuma

**4. lecke: A forda fogalma és szerepe**

A menetrendi járatok és az autóbuzskapacitás között a kapcsolatot a **forda** teremti meg.

A **forda** (más néven járműfordulótér, vagy közlekedési jegyzék) a **menetrendi járatokat a járművekhez autóbuszokra lebontva tartalmazza, vagyis a járatokat a járművekhez rendeli**

hozzá. Egy fordá az egy autóbusz által ellátandó járatokat tartalmazza, vagyis a **forda egy autóbusz egy napi programja**. Különböz fordákat készítenek iskolai oktatási időszak munkanapokra, tanszüneti munkanapokra, szabadnapokra és munkaszüneti napokra. **A menetrend teljesítéséhez annyi autóbuszra van szükség, amennyi a fordák száma**. A fordaszám lehetséges minimumát a járatok térbeli fekvése határozza meg, mivel egy fordába csak olyan járatok csoportosíthatók, amelyek között fennáll a következ összefüggés:

$$A_{ij} = A_{Ei}$$

$$T_{Ei} + T_{pi} \leq T_{ij},$$

ahol

$A_i$  indulási állomás (járat kezdete)

$A_E$  érkezési állomás (járat vége)

$T_i$  indulási idő

$T_E$  érkezési idő

$i, j$  két egymást követő járat

$T_{pi}$   $i$  járat érkezése után a szükséges szünet (2-5 perc)

Elképzelhető, hogy egy fordában összekapcsolnak olyan  $i$  és  $j$  járatot, ahol  $j$  járat indulási állomása nem egyezik meg  $i$  járat érkezési állomásával, ilyenkor az autóbusznek a két fordulóállomás között üresen **át kell állnia (járulékos futás)**. Az átállás km teljesítménye költségnövelő hatású, ezért az ilyen megoldásokat akkor érdemes alkalmazni, ha segítségével tetemes kiállási idő takarítható meg, vagy újabb autóbusz beállítása kerülhető el.

Átállásokat nem tartalmazó fordarendszer akkor állítható össze, ha **valamennyi fordulóállomásra ugyanannyi járat érkezik, mint amennyi onnan indul**.

A fonda az elvégzendő menetrendi járatokon kívül tartalmazza a garázsból (telephelyről) az első járat indulási állomására történő **kiállási menetet**, és az utolsó járat után a garázsba (telephelyre) való **beállási menetet**. A fonda a gépkocsivezető számára a napi munkafeladatot jelenti, végrehajtásával a menetrend is teljesül. Ugyanazok a menetrendi járatok sokféle fordarendszerben teljesíthetők, a fonda tulajdonságai jelentős mértékben befolyásolják a közlekedés költségeit és a közlekedés lebonyolításának körülményeit. A fordarendszerrel szemben a következ követelményeket támaszthatjuk:

- a) Legfontosabb követelmény a **fordaszám minimalizálása**, vagyis az, hogy a járatok teljesítése a lehető legkevesebb autóbust igényelje,
- b) A két járat végzése közötti ún. **kiállási idő minimalizálása**, mivel ennek az időnek a nagysága befolyásolja a gépjárművezetői munkaóra szükségletét.
- c) **Egy fordába azonos** befogadóképességű és jellegű autóbust igénylő **járatok kerüljenek** (pl. csuklós-szóló, elővárosi-távolsági).
- d) A **ki- és beállási menetek**, valamint az **átállási menetek minimalizálása**.
- e) A fordák tegyenek eleget a **vezénylés szempontjainak**, vagyis:
  - a havi munkaidő ledolgozása szempontjából kedvező napi óraterhelést tartalmazzanak,
  - a napi munkaidőn belül 4,5 óra vezetési idő után az előírt 45 perc pihenőidőt biztosítsák.
- f) A forgalom lebonyolítása és irányítása szempontjából kedvező, ha egy fordában csak egy, vagy néhány szomszédos vonal járatai szerepelnek.
- g) Az egymást követő napok forgalmának lebonyolítása megköveteli, hogy **minden fordulóállomáson (telephelyen) este ugyanannyi autóbusz végezzen, mint amennyinek onnan reggel indulnia kell**. (A járat személyzet szempontjából is előnyös, hogy az autóbuszok naponta visszatérnek a telephelyükre, vagyis a fonda első induló állomása megegyezik az utolsó érkező állomással.)
- h) A fordáknak biztosítani kell a **műszaki ellátást**, tankolás lehetőségét, azaz minden autóbusznek naponta legalább egyszer érintenie kell a műszaki bázist, lehetőleg úgy, hogy ott számottevő kiállási idő is legyen.

A fenti követelmények egyidejű, teljes körű kielégítése nem lehetséges, mert közülük több csak egymás rovására teljesíthető, pl. a minimális autóbusszám ellentmond annak, hogy az autóbuszok csak egy vonalon dolgozzanak. Ugyanígy ellentmondást jelent a minimális kiállási idő és a gépkocsivezető részére kötelező pihenőidő biztosítása.

A legnagyobb jelentőséggel az autóbusszám és a kiállási idők minimalizálása rendelkezik, ezért a forda optimum kritériumait is ebből a szempontból közelítjük meg. **Elméleti minimumnak** azt a fordarendszert tekintjük, amikor **minimális számú autóbusz minimális kiállási idővel** teljesíti a menetrendet. A többi követelmény kielégítettsége ekkor csak véletlenszerű. A vezénylési, irányítási, műszaki ellátás stb. problémák miatt az elméleti minimumot képviselő fordarendszer általában nem alkalmas a gyakorlati megvalósításra.

**Üzemi optimumnak** nevezzük az olyan fordarendszert, amely a járműszám és a kiállási idő növelése árán a többi követelményt is kielégíti olyan mértékben, amennyiben a **forgalom gyakorlati lebonyolítása, a tényleges üzemvitel** megkívánja.

## Önellenőrző kérdések

Olvassa el figyelmesen az alábbi feladatokat, majd a lecke tartalma alapján oldja meg őket!

### 1. Egészítse ki a következő mondatot a hiányzó kifejezéssel!

A menetrendi járatok és az autóbusz-kapacitás között a kapcsolatot a  teremti meg.

### 2. Egészítse ki a következő mondatot a hiányzó kifejezésekkel!

Egy forda az egy autóbusz által ellátandó járatokat tartalmazza, vagyis a forda  autóbusz  programja.

### 3. Döntse el, vajon igaz vagy hamis a következő állítás!

A menetrendi járatok és az autóbusz-kapacitás között a kapcsolatot nem a forda  teremti meg.

4. Válassza ki a helyes megoldást!

### A menetrendi járatok és az autóbusz-kapacitás között a kapcsolatot:

- a) a menetrendi mező teremti meg
- b) a járatoszlop teremti meg
- c) a forda teremti meg
- d) a javításban lévő autóbuszok száma teremti meg
- e) a szabadságon lévő gépkocsivezetők száma teremti meg

 **5. Döntse el, vajon igaz vagy hamis a következő állítás!**

Nem készítenek különböző fordákat az iskolai oktatási időszakokra, a munkanapokra, a tanszüneti munkanapokra, a szabadnapokra és a munkaszüneti napokra.

hamis

mehet

**6. Válassza ki a helyes megoldást!** **A járulékos futás azt jelenti:**

- a) az autóbusznak tankolnia kell
- b) a gépkocsivezetőknek pihenőidő jár
- c) az autóbusznak a két fordulóállomás között üresen át kell állnia
- d) váltó vezető áll be

mehet

**7. Válassza ki a helyes megoldásokat!** **A fordá az alábbi feladatokat tartalmazza:**

- a) a heti elvégzendő menetrendi járatokat
- b) a napi menetrendi járatokat
- c) a kiállási menetet
- d) a beállási menetet
- e) a karbantartást
- f) a vizsgáztatást

mehet

**8. Válassza ki a helyes megoldásokat!** **A fordatervezés szempontjából a legnagyobb jelentőséggel:**

- a) a gépkocsivezetők pihenőideje rendelkezik
- b) az autóbuszszám minimalizálása rendelkezik
- c) az autóbusztípusok befogadó képessége rendelkezik
- d) a kiállási idők minimalizálása rendelkezik

mehet

**9. Válassza ki a helyes megoldásokat!** **Elméleti minimumnak azt a fordarendszert tekintjük:**

- a) amikor minimális számú autóbusz teljesíti a menetrendet
- b) amikor az autóbuszok minimális kiállási idővel teljesítik a menetrendet
- c) amikor minimális számú autóbusz minimális kiállási idővel teljesíti a menetrendet
- d) amikor maximális számú autóbusz minimális kiállási idővel teljesíti a menetrendet
- e) amikor minimális számú autóbusz maximális kiállási idővel teljesíti a menetrendet

mehet

 **10. Egészítse ki a következő mondatot a hiányzó kifejezéssel!**

Elméleti minimumnak azt a fordarendszert tekintjük, amikor minimális

minimális  teljesíti a menetrendet.

mehet