

Anyagáramlás technikája

1. Ismertesse a termelő vállalat anyagáramlási rendszerének anyagáramlási szintjeit és azok műveleteit!

- Vállalaton kívüli anyagáramoltatás
- Vállalton belüli üzemek és raktárak közti anyagáramoltatás
- Technológia folyamaton belüli anyagáramoltatás
- Munkahelyi kiszolgálás, anyagkezelés
- Raktáron belüli anyagáramoltatás
 - Rakodás
 - Szállítás
 - Tárolás
 - Csomagolás
 - Egységrakományképzés-bontás
 - Gyűjtés és osztályozás

2. RST műveletek út-idő fv és jellemzése

- R: az időráfordítás és az elmozdulás (horizontális, vertikális) kicsi
- T: nagy időráfordítás, minimális mozgás (kétpályás konvektor)
- S: üzemen kívül, nagy horizontális távolság és műveleti idő

3. Definiálja az anyagmozgatás fogalmát és feladatát!

- Az anyagmozgatás fogalma: Alapanyagok, félkész és késztermék, illetve áruk nem nagy távolságú helyváltoztatását célzó, alakváltozással nem járó tevékenység. Feladata a különféle alap- és segédanyagok, félkész és késztermékek termelési célok, vagy egy alapvető üzemi tevékenység igényeinek szükségszerű kielégítése. Ide nem csak a horizontális vagy vertikális helyváltoztatás tartozik, hanem az ehhez kapcsolódó fel- és lerakódás, ill be- és kirakodásnak, átrakásnak, halmazolásnak stb. végzése.

4. Mutassa be a szállított anyagok két fő csoportját, és jellemezze azokat!

- darabáru
Egyenként, darabonként, egységrakományként kerülnek szállításra, méretük és súlyuk különböző lehet, pl: egyedi darabok, dobozok, raklapok
- ömlesztett anyag
azok a rendszerint különböző szemcse nagyságú részeket tartalmazó, de általában

Logisztikai rendszerek

egynemű anyagokat, melyek nagyobb tömegben, rendezetlenül, és csomagolatlanul mozgatnak, tárolnak, szállítanak. pl homok kavics.

5. Mi jellemzi a szakaszos működésű anyagmozgató berendezéseket?

- A terhet mozgató berendezés egy-egy manipulációs feladatnál lejátszódik az indítás, az üzemi sebesség utáni állandó sebességű üzemmód, illetve a célállomás előtt fékezés következik be. Pl. *targonca, daru, robot, kocsi, függő sínpálya*

6. Mi jellemzi a folyamatos működésű anyagmozgató berendezéseket?

- Az ilyen gépeknél a beüzemelését követően történik az indítási, az üzemi (névleges) sebességet elérve, végig ezzel az állandó sebességgel dolgozik, csak az üzemidő befejezését megelőzően kerül féküzembe. Pl. *konvektor, szállítószalag, görgőspálya, láncpálya*

7. Mi a célja az egységrakományképzésnek?

- Sokféle méretű-alakú áru kezelését egységesítését homogenizálja, azáltal, hogy az egységrakományokból nem nagy számú változat áll rendelkezésre. Csökkenti a rakodások, szállítások számát, és a rakodási-szállítási időszükségletet, azáltal, hogy egyidejűleg több munkadarab, áru mozog. Pl. *raklap, rekesz, konténer*

8. Mi a célja a csomagolásnak?

- Fogyaszthatósági védelem, információ, reklám, környezetvédelem, környezetbarát
Fajtái : *fogyasztói csomagolás | gyűjtőcsomagolás*

9. Soroljon fel 6db logisztikai műveletet!

- Rakodás
- Szállítás
- Tárolás
- Csomagolás
- Egyrégrakomány képzés-bontás
- Gyűjtés és osztályozás

Daru

1. Milyen térrészt szolgálnak ki a különböző darutípusok?
 - Futódaruk: téglalap alakú tér kiszolgálása
 - Állóoszlopos forgódaru, forgóoszlopos forgódaru: Henger
 - Toronydaru, karos forgódaru, vasúti járműdaru: téglalap alapú hasáb fél hengerrel lezárva
 - Autódaru, mobil konténeres daru: tetszőleges térrész
2. Milyen jellegzetes mozgásokat végeznek a különböző darutípusok?
 - Futódaru, bakdaru, félbakdaru: vízszintes síkban egyenes vonalú haladó mozgás + függőleges
 - Állóoszlopos forgódaru, forgóoszlopos forgódaru: forgó mozgás+függőleges
 - Toronydaru, karos forgódaru, vasúti járműdaru: forgó+haladó+függőleges
 - Toronydaru, billenőgémes portáldaru, konténer daru: forgó mozgás+gémbillentés+haladó+függőleges mozgás
 - Autódaru, mobil konténer daru: forgó+gémbillentés+haladómozgás
3. Sorolja fel az üzemi futódaru részeit:
 - Darupálya
 - Hídszerkezet: egyfőtartós - kétfőtartós daru
 - Daruhíd hajtások: egyoldali,kétoldali,centrális
 - Emelőmű
 - Futómacska
4. Vázolja fel, és nevezze meg az emelőmű részeit!
 - hajtómotor
 - féktárcsás tengelykapcsoló
 - hajtómű
 - kötéldob+kötél
 - emelőszerkezet
5. Miben tér el a macskahajtás féke az emelőmű fékétől?
 - Az emelőmű féke rögzítőfék, vagyis csak akkor old, ha működtetni akarjuk. (süllyeszteni-emelni)

Logisztikai rendszerek

6. Vázzon fel futódaruk esetén a lehetséges hajtáshelyezési változatokat és írja le az egyes elrendezési változatok előnyeit, hátrányait!

Hajtási mód	Előny	Hátrány
egyoldali	mindenből 1db (motor, hajtómű)	befeszülési veszély
kétoldali	nincs befeszülési veszély	mindenből 2db szükséges
centrális	nincs befeszülési veszély, 1 motor	a hosszú transzmissziós tengelyeket több helyen is meg kell csapágyazni

7. Milyen változatait ismeri a forgódarunak?
- forgástengely mozgási lehetőségei szerint: helyhez kötött - helyváltoztató
 - forgórész megtámasztása szerint: oszlopos – tárcsás – golyós, vagy görgőkoszorús forgódaru
 - oszlopos típusai: álló – forgó oszlop
8. Milyen szerkezeti megoldásokkal érhető el, hogy forgódaruknál a forgástengelytől eltérő távolságra lévő pontok is kiszolgálhatóak legyenek?
- Ha az oszlophoz egy vízszintes konzolt rögzítünk, amelyen egy futómacska mozoghat, akkor változtatható kinyúlású forgódaruhoz jutunk.
9. Hogyan növelhető az autódaruknál a stabilitás?
- A daru alvázat oldható támasztó elemekkel a talajszintre támasztják. Nagyobb támasztási bázis alakul, az ásóval a daru állékonysága is javul. (támasztótalpak)

Targonca

1. Sorolja fel a homlokvillás targonca fő részeit!
 - emelőszerkezet
 - oszlopbillentő szerkezet
 - hajtás
 - kerekek
 - kormánymű
 - vezetőfülke
 - emelővilla, emelő-kocsi, emelő-kocsi kerekei, mozgó emelőoszlop, mozgó emelőoszlop kerekei, álló emelőoszlop, emelő hidraulika, billentő hidraulika, meghajtó motor, hajtott és fékezett kerekek, kormányozott kerekek, vezetőülés, hidraulika vezérlőkarjai, rögzítőfék, ellensúly
2. Vázolja fel az oszlopbillentési mechanizmust, írja le a működését, és a használatának előnyeit!
 - feladata, hogy a teher felvételekor a villát előre, a teher szállításakor hátra döntse kb 5-10 ° -al. A döntést általában hidraulikus munkahengerrel valósítják meg.
3. Hogyan csökkenthető targoncáknál a felbillenés veszélye?
 - Az alátámasztási poligon határozza meg a targonca stabilitását. Ha a targonca és a teher eredő súlypontja a poligonon belül helyezkednek el, akkor a targonca stabil. Minél kisebb az alátámasztási poligon, annál könnyebben átkerülhet az eredő súlypont a poligon határvonalain, aminek a következtében a targonca felborul.
4. Sorolja fel a különböző targonca-típusokat!
Funkció szerint:
 - szállítótargoncák
 - emelőtargoncák
 - konténerakkodó
 - oldalvillás,- elfordítható oszlopú
 - eltolható villás,- eltolható oszlopos
 - tepersz targoncák, oldalemelésű, háromkerekű
 - négykerekű, kézi vezérlésű, vezeték nélküli
 - toló-oszlopos emelőtargonca
 - nyereg-kocsi,- oldalirányban eltolható villájú emelőtargonca
5. Miben különbözik az emelővillás és a szállító-targonca?
 - a szállítótargoncák egy vagy több darabáru, illetve ER rövid távú szállítására alkalmas, önálló rakodó-berendezéssel nem rendelkező berendezések.

Logisztikai rendszerek

- az emelőtargoncák egységes méretű rakományok, illetve ER rakodására szolgáló berendezések.
6. Mi jellemzi a terpesz-targoncát és mi az előnye?
- a teher súlypontja az alátámasztási poligonon belülré kerül. (elforgatható a vezérlő rész, így kisebb helyen is elfér.
7. Milyen megoldásokat használnak a raktári állványkiszolgáló-targoncáknál a működési helyigény csökkentése érdekében?
- oldalvillás targoncát használnak, mivel az oldalvillás targonca csökkenti a raktári folyosók szélességét, mert nem kell ráfordulni a tároló helyre.
8. Mi jellemzi a vezetónélküli targoncát?
- a szállítás önműködően, egy adott program szerint történik. A targonca a fel- és leadási pontok között meghatározott pályán közlekedik. A zavartalan működéshez fontos feladat a pontos pályakövetés megvalósítása, amihez ismerni kell a targonca által ténylegesen követett nyomvonalat. A pályavezérlés történhet:
 - optikai
 - induktív
 - fizikai pályakövetéssel.

Konvejor

1. Melyek a konvejorok szállítás sajátosságai?
 - üzem belüli üzemek, illetve üzemek és tárolók közötti szállításnál alkalmazható
 - darabárus szállítási mód
 - az anyagmozgatás térbeli vonala zárt
 - a szállítópálya mentén több fel- és leadási hely is kialakítható
 - elhelyezése következtében a helyigény kicsi, ezért jó térkihasználás valósítható meg
 - vízszintes és függőleges szállításra egyaránt alkalmas
 - moduláris felépítésű
 - az útvonalkövetés álvezérléssel automatizálható
 - lehetséges teljesen automatizált rendszer megvalósítása

2. Melyek a konvejoros szállítóberendezések fő típusai?
 - Felsőpályás konvejor
 - Egypályás
 - könnyű kivitelű
 - nehéz kivitelű
 - Kétpályás
 - könnyű kivitelű
 - nehéz kivitelű

 - Alsópályás konvejor
 - felső vontatású
 - alsó vontatású

7. Hasonlítsa össze az egy- és kétpályás függőkonvejorokat szerkezeti és alkalmazhatósági szempontok alapján!
 - Egypályás konvejor
 - a vonóelem és a szállítóelem pályája megegyezik, vagyis a szállítóelem nem függetleníthető a vonóelemtől.
 - merev szállítórendszer
 - kötött pályán, meghatározott sebességgel mozog
 - tárolás csak körbeforgatással valósítható meg
 - a fel-leadás csak mozgás közben végezhető el

Logisztikai rendszerek

- Kétpályás konvektor
 - a pályavezetés szerint zárt rendszerű, de a függesztékeket nem erősítik a vonóelemhez, amely különálló láncpályán mozog. A két különálló pálya lehetővé teszi a függeszték esetenkénti fel-lekapcsolását a vonóelemtől, valamint megállítását is. A vonóelem-pálya és a szállítópálya elkülönül egymástól, és csak a tolóelemen keresztül kapcsolódik.
 - a relációk között közvetlen szállítópálya alakítható ki.
 - az egyes szállítópályákra a szállítóelemek automatikusan átirányíthatóak
 - a szállítóelem megállítható, felsorakoztatható
 - a fel-, illetve leadás álló helyzetben elvégezhető

8. Ismertesse a vonóelem feszítési módjait és hasonlítsa össze ezek sajátosságait!

- Súlyfeszítés: a gravitációs erőt felhasználva biztosítja az állandó feszítőerőt, amely a súly nagyságával változtatható.
- rugófeszítés: a feszítőerő nagysága a feszítőrugó karakterisztikájához igazodik, nem állandó

9. Milyen vonóelem- hajtásokat ismer, milyen sajátosságai vannak ezeknek?

- Lánckerekes hajtás: csak éves szakaszokon hajtható, direkt kapcsolat a vonóelem és a lánckerék között, a vonóelem megakadása esetén a lánckerék elemi károsodhatnak.
- Segédlánc segítségével: Bármely szakaszon hajtható, indirekt kapcsolat a vonóelem és a lánckerék között egy fogazott segédláncon keresztül, a vonóelem megakadása esetén a segédlánc feszítése old és az elemek nem károsodnak.

Függősínpálya

1. Melyek a függősínpályás szállítás sajátosságai?
 - Elsősorban darabáruk szállítására alkalmas, tetszőleges térbeli pálya valósítható meg vele (egyenes szakaszok, ívek, lejtők, váltók, liftek)
 - lehetőséget nyújt több pályaszakasz összekapcsolására, lehetőség van tárolópályák kialakítására
 - a pályáknak nem kell záródniuk
 - a kocsik a pálya bármely pontján megállíthatók, mivel a kocsik önálló hajtással rendelkeznek ezért kit irányba is el tudnak mozdulni a pályán
 - a kocsik elektromos hajtásúak

2. Melyek a függősínpályás anyagmozgató berendezések főbb szerkezeti egységei?
 1. A tehermozgató egységek rendszerben történő működtetésének milyen sajátosságai vannak?
 - Mivel a kocsik önálló hajtással rendelkeznek, ezért bárhol megállíthatóak, és elindíthatóak, mindkét irányban. Kialakítható szállító,torlasztó,tároló - és- üres kocsik tároló-pályája. Az irányítás lehet manuális, kóddal, szenzorral vezérelt, vagy számítógépes. Ezen módszerekkel érhető el a teher fel-leadás, kocsik indítása-megállítása, felvonók és váltók vezérlése, kocsik diszponálása.

 2. Milyen elmozdítható pályaszakasz-kialakításokat ismer?
 - váltó: 2-3 utas
 - íves pályaszakasz: vízszintes síkban, függőleges síkban
 - egyenes pályaszakasz: vízszintes, emelkedő, lejtő, függőleges
 - forgató művek: diszkrét, beállítható osztású
 - elágazások: 2-3 irányú
 - tolókarok v. liftek

 3. Írja le a tolóváltó és a forgóváltó működési sajátosságait!
 - tolóváltó: pneumatikus henger által mozgatott a sínpálya
 - forgóváltó: a hajtás elmozdítja a forgó keretet ezáltal a pálya 90 ° -t elfordul.

 4. Milyen szerkezeti elemek alkalmazásával lehet megoldani a teher függőleges irányú elmozdulását?

Görgőspálya

1. Melyek a görgőspályás szállítás jellemzői, milyen anyagáramlási feladatok valósíthatóak meg vele?
 - A görgőspályákat darabáru mozgatására alkalmazzák, többnyire padlósíntre telepítve. A görgőspálya olyan folyamatos működésű anyagmozgató berendezés, amelynél a mozgatható terméket adott vonalvezetésű pályába ágyazott gördülőelemek továbbítják, így az anyagmozgatási feladatoknál gördülési ellenállással kell számolni. (szállítás, torlasztás, tárolás, átadás)
2. Ismertesse a görgőspálya fő részeit!
 - fém váz, gördülő elemek, egyenes pályaszakaszok, íves pályaszakaszok(peremes pálya, több görgősoros pálya, kúp görgőspálya
 - speciális pályaszakaszok
 - felfújható pályaelem
 - függőleges átadók (folyamatos, szakaszos)
 - változtatható osztásközű íves pályák
3. Mutassa be a különböző pályaelem-típusokat!
 - Egyenes szakaszok: Lehetnek hajtás nélküliek, vagy hajtottak. A gördülő elem többnyire tárcsa vagy görgő. A görgők elhelyezkedése meghatározott osztásközönként történik, úgy, hogy az egységakománny min. 3 görgőn tudjon támaszkodni egy pillanatban, annak érdekében, hogy ne billenjen meg. A tárcsás esetben is hasonló helyzet áll fenn.
 - Íves pályaszakaszok: Általában 90-45-30 fokos pályaelemeket használnak. Hátránya, hogy a gördülő elem belső és külső pontjainak a kerületi sebessége más és más. Ennek kiküszöbölésére 3 megoldás van: peremes pálya, több görgős és kúpgörgős pálya. A görgők osztása a belső íven sűrűbb, a külső íven ritkább. Ezen technikák alkalmazása nélkül a mozgatott termék leesne a pályáról.
4. Mutassa be a különböző gördülőelem típusokat!
 - Görgők: saját tengelyük körül elfordulhatnak, a fémszerkezetből kiengedhetők, a minél kisebb gördülési ellenállást pormentes golyóscsapágyazással érik el, a felületük gumi borítású.
 - Tárcsák: a görgőkhöz hasonlóan működnek, de jellemzőjük, hogy a felületük lényegesen kisebb, mint az átmérőjük.
 - Golyóság: csapágyazott lyukakban elhelyezett fém golyócskák, hajtás nélküliek. A golyók egy része kilátszik a lyukból, annak érdekében, hogy annak felületén az anyag mozgatása megtörténhessen a golyó elfordulásának segítségével.

Logisztikai rendszerek

5. Mutassa be a különböző görgőhajtási módokat egyenes pályaelem esetén!
 - Hevederes: a görgőket alulról egy hajtó heveder, szalag tartja. A megfelelő tapadóerőt a heveder és a görgők között a nyomógörgők segítségével érik el.
 - Lánc: egy hajtott lánc segítségével hajtják a görgőket. A görgők és a lánc közötti kapcsolat a görgőkhöz erősített fogaskerékekkel biztosítják.
 - Gömbszíj: bizonyos görgők hajtását gömbszíjjal végzik, úgy, hogy a görgőbe egy nútot, bemélyedést alakítanak ki, amelybe elhelyezik a gömbszíjat, és megfelelő hajtással látják el. Általában az íves pályaszakaszokhoz alkalmazzák.

6. Hogyan oldható meg görgőspálya esetén a függőleges szállítás?
 - Folyamatos működésű: flexibilis emelőtálcák segítségével
 - Szakaszos működéssel: lift, csak az egyik irányba képes áramoltatni.

7. Sorolja fel az átadási mechanizmusokat!
 - terelőkorlát
 - láncos leterelő
 - terelő dob
 - láncos lehordó
 - láncos átadó
 - billenőelem
 - fordítóasztal
 - tolólap

8. Mi a torlasztás, milyen alapvető elvárásokat kell megvalósítani torlasztás esetén?
 - Torlasztásról akkor beszélünk, ha vmilyen célból meg kell állítani az anyagáramlást, a görgők hajtását is le kell állítani. A rakományt rendezetten, egymástól megfelelő távolságra kell megállítani, az indulásnak is rendezetten kell történnie.

9. Milyen szempontokat kell figyelembe venni egy termék görgőspályán való szállításakor?
 - lejtős pályaszakaszon a rakomány a legnagyobb felületével feküdjön fel.
 - pontosan kell a rakományt a pályára helyezni.
 - csúszótalppal rendelkező ill. peremes tárgyak görgőspályán nem szállítható.

Szállító- és elemtagos szalag

1. Ismertesse a hevederes szállítószalag fő részeit!
 - hajtódob
 - feszítődob
 - szállítóelem, egyben vonóelem
 - görgős hevedermegtámasztás
 - csúszóágyas hevedermegtámasztás
 - feadóállomás
 - terelődob
 - dob- és hevedertisztító berendezés
 - feszítőállomás (feszítődob, -kocsi, -kötél, -súly, kötél Dob)
2. Ömlesztett anyagok szállításakor az anyagkeresztmetszetet mely paraméterek befolyásolják?
 - Az anyagkeresztmetszetet a görgőszám és a vályúsítás befolyásolják. A görgőszám a szalag alátámasztására, a vályúsítás pedig az anyag rézsűszögére van hatással. Minél több görgőt alkalmazunk, annál nagyobb vályút alakíthatunk ki, így növelve az anyagkeresztmetszetet.
3. Ismertesse a gumiheveder felépítését!
 - a szövetbetétes szállítószalag-heveder felépítése:
felső, alsó, oldal borítógumi, szövetbetét rétegek, szállító és alsó oldal
 - acélsodrony-betétes szállítószalag-heveder felépítése:
Kopásálló gumiréteg, acélhoz tapadó gumiréteg, rugalmas gumiágy, acélhuzat párna
4. Milyen beépítési módjai lehetnek a hagyományos szalaggörgőknek?
 - merev: a szállítószalag acélszerkezetéhez erősítik a görgőket, ezáltal a dinamikus hatások érik az acélszerkezetet is. (a szállítószalag mozgásából adódóan a hegesztési pontokon törések, repedések keletkezhetnek)
 - láncra függesztett: A füzérgörgők merev ágyban vannak elhelyezve, amit láncsal függesztenek fel. A dinamikus hatások kevésbé terhelik az acélszerkezetet, de a vázat igen.
 - kötélvázra rögzített: Az anyag mozgásából adódó dinamikus hatásokat a kötélt veszi fel, amelyre a görgőket függesztik. Az acélszerkezet terhelése kisebb.

Logisztikai rendszerek

5. Ismertesse a jellegzetes hajtás-elhelyezési módokat!
 - Egydobos hajtás közvetlen ledobással
 - Egydobos hajtás lengőkarral és ledobódobbal
 - Egydobos hajtás ledobódobbal
 - Kétdobos hajtás lengőkarral és túlnyúló ledobódobbal
 - Kétdobos hajtás közvetlen ledobással
 - Egydobos felhajtás farhajtással
 - Kétdobos felhajtás farhajtással
 - Egydobos hurokkocsis hajtás
 - Segédszalagos hajtás közbenső hevederszakaszon
 - egydobos/kétdobos: a dobmotornál a villanymotor a dobon belül van
 - felhajtás/farhajtás: a motorok száma a terheléstől függ

6. Miért kell a vonóelemet feszíteni? adja meg az egyszerű, nem szabályozott feszítések lehetséges módjait!
 - A feszítéssel a heveder nyúlásából adódó méretkülönbséget kell kiküszöbölni annak érdekében, hogy a hajtódob és a feszítődob felülete és a heveder közötti tapadást biztosítsuk.
 - csavarorsós vagy merev
 - súlyfeszítés
 - pneumatikus
 - vitlás
 - hidraulikus

7. Vázolja a vízszintes síkban, mindkét ágon szállításra alkalmas elemtagos szalag fő részeit és működési elvét!
 - lánctag
 - elemtag vagy kocsiszerkezet
 - kerékvezető pálya
 - fokozat nélkül szabályozható hajtóegység
 - feszítőmű
 - hajtó lánckerék
 - fordító lánckerék

8. Hogyan oldják meg a csuklós elemtagok tömítését ömlesztett anyagok szállításakor?
 - A csuklótagok egymásba történő ágyazásával:
 - vályús csuklótagok
 - nagy teherbírású peremes támasztókerekek
 - fenékkialakítás

9. Ismertesse a páternoszter-rendszerű, elemtagos emelő-berendezés működési elvét!
 - Függőleges szállításra, anyagmozgatásra alkalmas. Az elemtagok flexibilisek, de csak az egyik irányba, a másik irányba történő hajtás esetén nagy teherbírású, melev szállítóeszközzé válnak. Az elemtagok hajtása jellemzően egy irányba történik.

Logisztikai rendszerek

1. Írja le, mi a különbség a darabárus, és az ömlesztett anyagok tárolása között!
 - Az ömlesztett árut(sóder, kavics) általában tárolóban tárolják. A tárolót kialakíthatják a terepszinten, vagy terepszint alatt, ekkora bunkerről beszélünk, esetleg terepszint felett (síló). Az ömlesztett anyagok esetén egy másik jellegzetes tárolási mód a talajszint felett épített fedett tárolóhely. pl gabona számára)
 - A darabárunknál általában egységtrakományokat képezve valamilyen egységtrakomány-képző eszközzel. A darabárut tárolását raktárakban oldják meg, amely lehet hagyományos polcos, állványos vagy magasraktár állvány-kiszolgáló géppel vagy egyéb kialakítású.
2. Írja le a tárolási mód megválasztásánál alkalmazott szempontokat!
 - a tárolandó áru jellemzői
 - egyes tárolási módok jellemzői
 - a rendelkezésre álló helyek sajátosságai
 - kiszolgálási adottságok
 - rendelkezésre álló pénzügyi lehetőségek
3. Írja le milyen statikus tárolási módokat ismer, és jellemezze azokat (tömbös és állványos)!
 - állvány nélküli: tömbös | soros
 - soros állványos
 - át ill. bejárható állványos
 - utántöltő állványos
 - Állvány nélküli tárolás esetén a tárolási egységek közvetlenül egymásra kerülnek elhelyezésre. A tárolási egységet ill. az ERKE-t úgy kell megválasztani, hogy a halmozás ne károsítsa a terméket.
 - tömbös: jó alapterület és térfogat kihasználás
 - nehéz hozzáférhetőség
 - FIFO elv nem valósítható meg
 - soros:
 - kisebb alapterület és térfogat kihasználás
 - jó hozzáférhetőség az egyes árukhoz
 - FIFO elv csak korlátozottan valósítható meg
 - Soros állványos tárolás esetén a tárolási egységek az állvány rekeszeiben kerülnek elhelyezésre. E tárolási mód előnye az egységekhez való közvetlen hozzáférés. FIFO elvű tárolás.
 - Át ill. bejárható állványos tárolás akkor beszélünk, ha a tároló állványokat közvetlenül egymás mellé helyezzük, és a be ill kitérítés az állványokon keresztül, megfelelő méretűkiszolgálóeszközt segítségével történik. A FIFO elv nem valósítható meg.
 - Utántöltő állványos tárolásnál a tárolási egységek adott lejtési szöggel kialakított görgős csatornába kerülnek elhelyezésre. A betárolás a lejtő magasabb, a kitérítés az alacsonyabb végén történik. A FIFO elvű tárolás érvényesül.

Logisztikai rendszerek

4. Vázolja fel egy átmenő görgős raktár működési elvét!
 - A tárolási egységek adott lejtési szöggel kialakított görgős csatornába kerülnek elhelyezésre. A betárolás a lejtő magasabb, a kitérítés az alacsonyabb végén történik. A tárolási egység a gravitációs erő segítségével kerül a betárolási pontról a kitérítési pontra. Jó alapterület és térfogat-kihasználtság, FIFO elv érvényesül, hátránya a nagyobb kialakítási költség.

- 5.