

2014. június 3.

Név:

Neptun kód:

Vizsga feladatok

Villamosenergia-piac és minőség szabályozás tárgyából

1. Ismertesse a szekunder- és terciér teljesítménytartalékok éves beszerzési módját! Térjen ki a szolgáltatást nyújtó piaci szereplőkkel köthető szerződéses lehetőségekre!
2. Mi a mérlegkörök szerepe a villamosenergia-piacon? Ismertesse a mérlegkörfelelős feladatköreit, valamint a mérlegkörrel kapcsolatos szerződéseket!
3. Ismertesse a szabályozás tranzakciós és adminisztratív korlátait!
4. Ismertesse a garantált szolgáltatások rendszerét és működésének alapelveit! Adjon 3 példát a garantált szolgáltatások körébe bevont szolgáltatásokra!
5. Áprilisra adott a KÁT értékesítők és KÁT átvevők beadott tervezett termelése/fogyasztása (ld. táblázat), valamint a KÁT rendszerrel kapcsolatos költségek és pótdíjak értéke 2880 eFt. Határozza meg az átvevőkre allokált mennyiséget és a KÁT átvevői árat! Tegyük fel, hogy a szervezett villamosenergia-piacon zsinór 5 MW feletti részt értékesítik 16 Ft/kWh-ért.

A rendeletben meghatározott KÁT értékesítőkre vonatkozó árak (április minden napjára):

Mélyvölgy	1:30-5:00	12 Ft/kWh
Völgy	22:00-1:30 és 5:00-6:00	28 Ft/kWh
Csúcs	6:00-22:00	36 Ft/kWh

A KÁT értékesítők tervezett termelés és az átvevők tervezett fogyasztása:

Értékesítő 1	zsinór 5 MW
Értékesítő 2	csúcs 3 MW

MKF 1	150 GWh
MKF 2	250 GWh
MKF 3	250 GWh
MKF 4	350 GWh

6. A táblázatban adott egy adott hálózati társaság 2011. évre elismert működési, tőkekölség és értékcsökkenés költsége, valamint a 2011. évre elismert beruházások eszközérték-növekményének értéke. Határozza meg az 2012. évre elismert működési, tőke- és értékcsökkenési költségeket! Az infláció előrejelzés 5%, az inflációkorrekciós tag $-0,5\%$, a tőkekölség növekmény hozamfényezője 8%, átlagos élettartam 35 év.

Költséghely	MFt
működés	12 000
tőkekölség	9 000
értékcsökkenés	8 000
2011. évi beruházások elismert eszközérték-növekménye	700

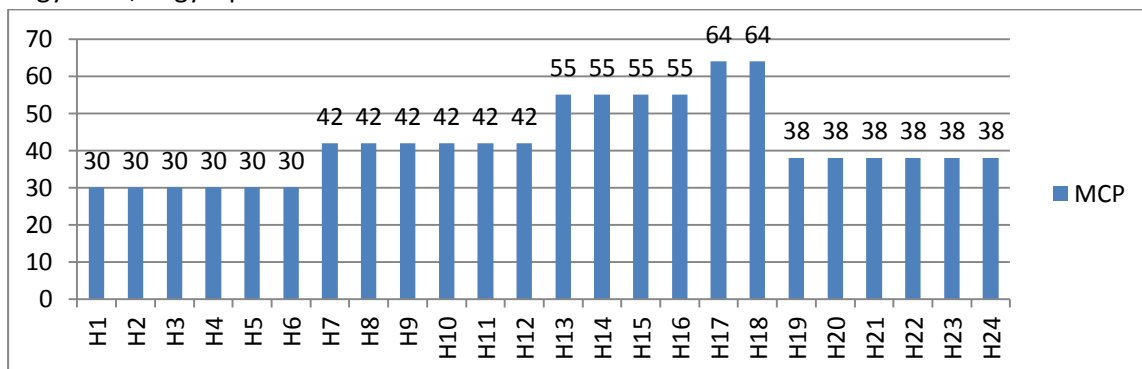
7. Egy adott negyedóra az alábbi mérlegkörben a mérlegkör tagok a táblázatban tervezett tranzakciókat jelentik be a mérlegkör felelősnek. Állítsa össze a mérlegkör menetrendjét! Ügyeljen a menetrend megfelelő szerkezetére!

Megnevezés	P [MW]	Megjegyzés
Erőmű 1 → export SK → szállítás MK2 → Fogyasztó 2-nek	20 10 25	
Erőmű 2 → Fogyasztó 1-nek → Fogyasztó 2-nek	50 20	
Fogyasztó 1 Erőmű 2-től →	-50	profilos
Fogyasztó 2 Erőmű 1-től → Erőmű 2-től →	-25 -20	idősoros
Hálózati engedélyes → Veszteség	-10	A szervezett villamosenergia- piacról szerzi be
SZVP → szállítás a mérlegkörbe	10	

8. A szervezett villamosenergia-piacra egy szereplő komplex ajánlatot ad be. A komplex ajánlat minden órára a következő eladási (lépcsős) ajánlatokat tartalmazza:

Ár [€/MWh]	Mennyiség [MWh]
-3000	40
40	60
50	80
60	100

Tegyük fel, hogy a piaci ár a következőmódon alakul:



Határozza meg az egyes órák piaci alapú allokációját!

Teljesül-e a MIC korlát, ha $VT = 40$, $FT = 5000$?

Teljesül-e az LGC korlát, ha $\max \Delta Q = 30$?

Minden kérdés 10 pont. Osztályozás: 32-44 elégséges, 45-56 közepes, 57-68 jó, 69-80 jeles.

Javítási útmutató

1. Ismertesse a szekunder- és terciér teljesítménytartalékok éves beszerzési módját! Térjen ki a szolgáltatást nyújtó piaci szereplőkkel köthető szerződéses lehetőségekre!
Versenytárgyalás (2), termékenként lebontva (0,5), időben eltolva (0,5)
ajánlattételi dokumentáció (név és tartalom: 0,5+0,5)
műszaki ajánlat (0,5): gradiens+energiadíj+kapacitás mértéke (3x0,5)
ártárgyalás (0,5): rendelkezésre állási díj (0,5), több körben értékelés (0,5) és visszajelzés (0,5)
Market maker és opciós szerződés (1 p), kettő között a különbség (1p)
2. Mi a mérlegkörök szerepe a villamosenergia-piacon? Ismertesse a mérlegkörfelelős feladatköreit, valamint a mérlegkörrel kapcsolatos szerződéseket!
Mérlegkörök elszámolási szerződések (1), függetlenek a hálózati topológiától (1), mérlegkörön kívül nincs kereskedelem (1), mérlegkör felelőse van (0,5)
MKF feladat: menetrend bejelentés, mérési adat kezelés, elszámolás (3p)
Szerződések: mérlegköri (1): ki-kivel (0,5p); mérlegkör tagsági (1): ki kivel (0,5p), egyben ellátási (0,5)
3. Ismertesse a szabályozás tranzakciós és adminisztratív korlátait!
Tranzakciós:
Szerződések és rendelkezések bonyolultak (2), végrehajtásuk információigényes (1)
Valós kép megalkotására nincs idő (1)
Adminisztratív:
Eljárási szabályok (1): irányadó határidők (1), irányadó korlátozások (1)
Politikai szempontok (1): rövidtávú szempontok (1), korrupciós veszélyek (1)
4. Ismertesse a garantált szolgáltatások rendszerét és működésének alapelveit! Adjon 3 példát a garantált szolgáltatások körébe bevont szolgáltatásokra!
meghatározott szolgáltatásokra (1)
pénzbeli „fájdalomdíj” nem teljesítés esetén (1), automatikus (1)
egyedi fogyasztók védelme (1), minden kif-köfre (1)
engedélyesenként szétbontva (0,5), szélsőséges időjárásra tekintettel (0,5)
MO-n 13 (1)
Három példa (3)

5. Áprilisra adott a KÁT értékesítők és KÁT átvevők beadott tervezett termelése/fogyasztása, a KÁT rendszerrel kapcsolatos költségek és pótdíjak értéke. Határozza meg az átvevőkre allokált mennyiséget és a KÁT átvevői árat!

A rendeletben meghatározott KÁT értékesítőkre vonatkozó árak (április minden napjára):

Mélyvölgy	1:30-5:00	12 Ft/kWh
Völgy	22:00-1:30 és 5:00-6:00	28 Ft/kWh
Csúcs	6:00-22:00	36 Ft/kWh

A KÁT értékesítők tervezett termelés és az átvevők tervezett fogyasztása:

Értékesítő 1	zsinór 5 MW
Értékesítő 2	csúcs 3 MW

MKF 1	150 GWh
MKF 2	250 GWh
MKF 3	250 GWh
MKF 4	350 GWh

Zsinór ár: 31 Ft/kWh (1 pont)

Értékesítő 1 termelése: $5 \times 24 \times 30 = 3600 \text{ MWh}$ (0,5 pont)

Értékesítő 1 költsége: $3600 \times 31 = 111600 \text{ eFt}$ (0,5 pont)

Értékesítő 2 termelése: $3 \times 16 \times 30 = 1440 \text{ MWh}$ (0,5 pont)

Értékesítő 2 költsége: $1440 \times 36 = 51840 \text{ eFt}$ (0,5 pont)

Összes költség: $111600 + 51840 + 2880 = 166320 \text{ eFt}$ (0,5p)

HUPX bevétel $30 \times 16 \text{h} \times 3 \text{ MW} \times 16 \text{ Ft/kWh} = 23040 \text{ eFt}$ (0,5p)

Így a szükséges bevétel: 143280 eFt.

Összes termelés: $3600 + 1440 = 5040 \text{ MWh}$ (0,5p)

Allokálható termelés: 3600 MWh (0,5 p)

Átvevői ár: $143280 / 3600 = 39,8 \text{ Ft/kWh}$ (1p)

Allokált mennyiséghez százalékok: 15%, 25%, 25%, 35% (2p)

Allokált mennyiségek: 540-900-900-1260 MWh (2p)

6. A táblázatban adott egy adott hálózati társaság 2011. évre elismert működési, tőkeköltség és értékcsökkenés költsége, valamint a 2011. évre elismert beruházások eszközérték-növekményének értéke. Határozza meg az 2012. évre elismert működési, tőke- és értékcsökkenési költségeket! Az infláció előrejelzés 5%, az inflációkorrekciós tag $-0,5\%$, a tőkeköltség növekmény hozamfényezője 8%, átlagos élettartam 35 év.

Költséghely	M Ft
működés	12 000
tőkeköltség	9 000
értékcsökkenés	8 000
2011. évi beruházások elismert eszközérték-növekménye	700

Indexálási tényező $1 + 0,05 - 0,005 = 1,045$ (1p)

Működési indexálása $12000 \times 1,045 = 12540 \text{ M Ft}$ (1p)

Tőkeköltség indexálása $9000 \cdot 1,045 = 9405 \text{Mft}$ (1p)

Értékcsökkenés indexálása $8000 \cdot 1,045 = 8360 \text{Mft}$ (1p)

A 2011. évi beruházásokból adódó értékcsökkenés-többlet: $700/35 = 20 \text{Mft}$. (1p)

A 2011. évi beruházásokból adódó tőkeköltség-többlet: $700 \cdot 0,08 = 56 \text{Mft}$. (1p)

Így az elismert költségek

Működési: 12540 (1p)

Tőke: $9405 + 56 = 9461 \text{Mft}$ (1p)

Értékcsökkenés: $8360 + 20 = 8380 \text{Mft}$ (1p)

Összesen: 30381Mft (1p)

7. Egy adott negyedóra az alábbi mérlegkörben a mérlegkör tagok a táblázatban tervezett tranzakcióikat jelentik be a mérlegkör felelősnek. Állítsa össze a mérlegkör menetrendjét! Ügyeljen a menetrend megfelelő szerkezetére!

Megnevezés	P [MW]	Megjegyzés
Erőmű 1		
→ export SK	20	
→ szállítás MK2	10	
→ Fogyasztó 2-nek	25	
Erőmű 2		
→ Fogyasztó 1-nek	50	
→ Fogyasztó 2-nek	20	
Fogyasztó 1 Erőmű 2-től →	-50	profilos
Fogyasztó 2 Erőmű 1-től → Erőmű 2-től →	-25 -20	idősoros
Hálózati engedélyes → Veszteség	-10	A szervezett villamosenergia- piacról szerzi be
SZVP → szállítás a mérlegkörbe	10	

KÜLKER: Előjellel

→ SK : 20 -20

BELKER:

→ MK2 : 10 -10

SZVP→: 10 10

TERM:

→ 125 125

FOGY:

→ profil: 50 -50

→ idősor: 45 -45

→ veszt: 10 -10

A négy csoport szétválasztása: 1 pont

a csoportokon belüli megfelelő csoportosítás: 4x0,5 pont

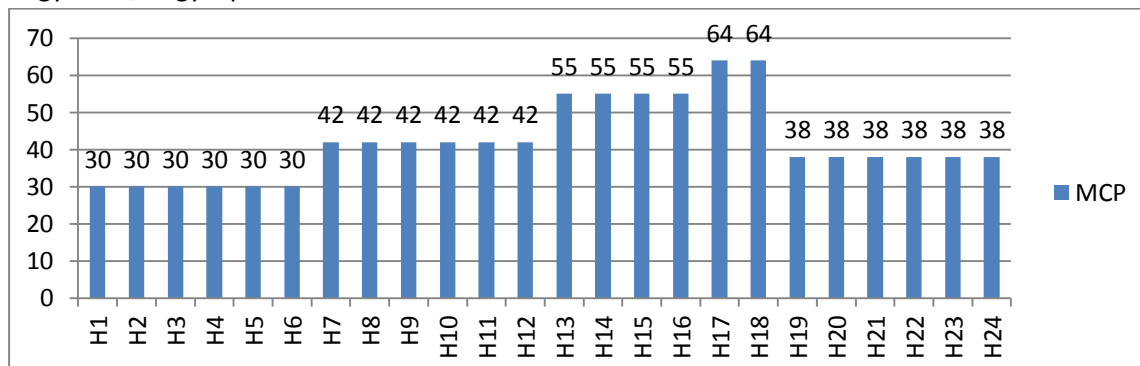
az egyes értékek helyessége (előjellel helyesen, vagy anélkül): 7 pont

8. A szervezett villamosenergia-piacra egy szereplő komplex ajánlatot ad be. A komplex ajánlat minden órára a következő eladási (lépcsős) ajánlatokat tartalmazza:

Ár [€/MWh]	Mennyiség [MWh]
------------	-----------------

-3000	40
40	60
50	80
60	100

Tegyük fel, hogy a piaci ár a következő módon alakul:



Határozza meg az egyes órák piaci alapú allokációját!

Teljesül-e a MIC korlát, ha $VT = 40$, $FT = 5000$?

Teljesül-e az LGC korlát, ha $\max \Delta Q = 30$?

Piaci alapú allokáció: (2 pont)

- H1-H6: 40
- H7-H12: 60
- H13-H16: 80
- H17-H18: 100
- H19-H24: 40

Bevétel: (3 pont)

$$6 \cdot 40 \cdot 30 + 6 \cdot 60 \cdot 42 + 4 \cdot 80 \cdot 55 + 2 \cdot 100 \cdot 64 + 6 \cdot 40 \cdot 38 = 61480$$

Költség: (3 pont)

$$(6 \cdot 40 + 6 \cdot 60 + 4 \cdot 80 + 2 \cdot 100 + 6 \cdot 40) \cdot 40 = 54400 + 5000 = 59400$$

LGC nem teljesül, mivel H18-H19 között 60-as ugrás van (2 pont)