

2012. június 1.

Név:

Neptun kód:

## Vizsga feladatok

### *Villamosenergia-piac és minőség szabályozás tárgyából*

1. Tevékenység szerint csoportosítsa a villamosenergia-piac szereplőit! Ahol tud, adjon példát, valamint jelölje meg az engedélyköteles tevékenységeket!
2. Ismertesse az explicit és implicit kapacitás aukció közötti különbségeket, s mutassa be az explicit kapacitás aukciók típusait! Milyen típusú kapacitás aukciókat tart Magyarország az egyes szomszédos országokkal?
3. Ismertesse az A és B egyetemes szolgáltatói árszabások jellemzőit!
4. Ismertesse a garantált szolgáltatások rendszerét és működésének alapelveit! Adjon 3 példát a garantált szolgáltatások körébe bevont szolgáltatásokra!
5. Táblázatban foglalja össze az alábbi mérlegkör tagok kereskedelmi szerződéseit: ki, kinek, milyen szerződés keretében ad el villamos energiát!

A mérlegkör-felelős egy kereskedő (jelölje K-val), aki a MAVIR-ral mérlegkörszerződés kötött.

A mérlegkör tagja 120 profil elszámolású fogyasztó (PF), akikkel a KSZ irányelvei alapján köt szerződést. (A felsorolásban ők egy sorban szerepeljenek!)

A mérlegkör tagja még 2 ipari fogyasztó (F1, F2), illetve 2 termelő (T1, T2).

Az alábbi kereskedelmi tranzakciókról tudunk:

- F1 teljes fogyasztását T2-től vásárolja.
- F2 fogyasztását T1-től, illetve a szervezett villamosenergia-piacról vásárolja.
- A T2 a határidős piacon is elad.
- A PF fogyasztók ellátását K a határidős és másnapi piacról szerzi be.

6. Egy A és B piac áramtőzsdéjének H12 termékére adottak az alábbi lépcsős ajánlatok ( $Q > 0 \rightarrow$  eladás,  $Q < 0 \rightarrow$  vétel)! A két piac közötti metszéken rendelkezésre álló kapacitás 100MW. Határozza meg a két piac klíringeredményét! (MCP, MCV, MCF, az egyes ajánlatokra allokkált mennyiségek, termelői is vételi többletek, társadalmi jólét)

A piac	
q [MWh]	p [€/MWh]
300	35
200	10
-150	55
-250	35

B piac	
q [MWh]	p [€/MWh]
200	30
300	40
-150	45
-350	25

7. Áprilisra adott a KÁT értékesítők és KÁT átvevők beadott tervezett termelése/fogyasztása (ld. táblázat), valamint a KÁT rendszerrel kapcsolatos költségek és pótdíjak értéke 11508 eFt. 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	9,6 Ft/kWh
Völgy	22:00-1:30 és 5:00-6:00	19,2 Ft/kWh
Csúcs	6:00-22:00	33 Ft/kWh

A KÁT értékesítők tervezett termelés és az átvevők tervezett fogyasztása:

Értékesítő 1	zsinór 4 MW
Értékesítő 2	zsinór 1,2 MW
Értékesítő 3	csúcs 0,5 MW

Átvevő 1	242 GWh
Átvevő 2	308 GWh
Átvevő 3	418 GWh
Átvevő 4	132 GWh

8. Adott hálózati társaság az árszabályozási ciklusban elismert éves elosztó hálózati maradéka 372GWh. Az N. évben az elismert beszerzési ár 18,97Ft/kWh, az indexálási tényező 7,2%. Az N. évben az elosztó által beszerzett energia átlagára 20,05Ft/kWh. (Ha az árkülönbség 0-2%, akkor nincs kompenzáció, 2-5% esetén a 2% feletti rész 60%-a, 5-10% esetén még az 5% feletti rész 70%-a, a 10% feletti rész 80%-a. Az átviteli rendszerirányítási díj és a rendszerszintű szolgáltatások díja 2,22Ft/kWh.)

Határozza meg az hálózati társaság számára az N+1. évben elismert veszteség beszerzési árat és költségét!

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

# Javítási útmutató

1. Tevékenység szerint csoportosítsa a villamosenergia-piac szereplőit! Ahol tud, adjon példát, valamint jelölje meg az engedélyköteles tevékenységeket!

Szállítók: átviteli és elosztói (megnevezés  $2 \times 0,5 = 1p$ )

Termelők: termelői, kiserőművi, háztartási méretű (megnevezés  $3 \times 0,5 = 1,5p$ )

Kereskedők: kereskedelmi, egyetemes szolgáltatói, szvp (megnevezés  $3 \times 0,5 = 1,5p$ )

Felhasználók: egyetemesre jogosult, piaci ( $2 \times 0,5 = 1p$ )

példák  $9 \times 0,5 = 4,5 \rightarrow \max 3,5$

engedélyesek jelölése:  $7 \times 0,5 = 3,5 \rightarrow \max 2,5$

2. Ismertesse az explicit és implicit kapacitás aukció közötti különbségeket, s mutassa be az explicit kapacitás aukciók típusait! Milyen típusú kapacitás aukciókat tart Magyarország az egyes szomszédos országokkal?

explicit-implicit különbsége (2pont)

explicit típusok:

- egyoldalú (1p), mindkét oldalon meg kell szerezni a jogot (0,5p)
- kétoldalú (1p), felét itt, felét ott osztják (0,5p)
- közös (1p): két TSO megállapodik egymással, hogy ki osztja ki (0,5p)
- koordinált (1p): regionális, több határra vonatkozóan (0,5p)

UA: egyoldalú (0,5)

Szerbia, Horvátország, Románia: közös (3x0,5)

Ausztria, Szlovákia: koordinált (2x0,5)

3. Ismertesse az A és B egyetemes szolgáltatói árszabások jellemzőit!

A: alap (1p)

→ A1: egy zónaidős (0,5), lakossági (0,5), kedvezményes és normál 1320 alatt (1+1p)

→ A2: két zónaidős (0,5), lakossági (0,5)

→ A3: két zónaidős (0,5), közintézmény (0,5)

B: időszakos (1p)

→ elosztó (1p) vezérli bizonyos korlátok között (1p)

→ szolgáltató több B árszabást is adhat (1p)

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. Adott egy mérlegkör példa, sorolja fel és csoportosítsa a mérlegkör tagok kereskedelmi szerződéseit!

Eladó	Vásárló	Szerződés típusa
K	PF	teljes ellátás
K	F1	részleges ellátás

K	F2	részleges ellátás
T1	K	részleges ellátás
T2	K	részleges ellátás
T2	F1	menetrend
T1	F2	menetrend
SZVEP	F2	menetrend
T2	SZVEP	menetrend
SZVEP	K	menetrend

10x1pont

6. Egy A és B piac áramtőzsdéjének H12 termékre adottak az alábbi lépcsős ajánlatok ( $Q > 0 \rightarrow$  eladás,  $Q < 0 \rightarrow$  vétel)! A két piac közötti metszéken rendelkezésre álló kapacitás 100MW. Határozza meg a két piac klíringeredményét! (MCP, MCV, MCF, az egyes ajánlatokra allokkált mennyiségek, termelői is vételi többletek, társadalmi jólét)

A piac	
q [MWh]	p [€/MWh]
300	35
200	10
-150	55
-250	35

B piac	
q [MWh]	p [€/MWh]
200	30
300	40
-150	45
-350	25

MCPA=MCPB=35 (1 pont)

MCV=550 (1 pont)

A szereplőkre rendre 150, 200, -150, -250 (2 pont)

B szereplőkre rendre 200, 0, -150, 0 (2 pont)

áramlás: B  $\rightarrow$  A irányban 50 (2 pont)

termelői többletek: A-ban 5000, B-ben 1000, összesen 6000 (1p)

vételi többletek: A-ban 3000, B-ben 1500, összesen 4500 (1p)

társadalmi jólét 10500 (1p)

7. Júniusra adott a KÁT értékesítők és KÁT átvevők beadott tervezett termelése/fogyasztása (ld. táblázat), valamint a KÁT rendszerrel kapcsolatos költségek és pótdíjak értéke 11508 eFt. Határozza meg az átvevőkre allokkált mennyiséget és a KÁT átvevői árat!

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

Mélyvölgy	1:30-5:00	9,6 Ft/kWh
Völgy	22:00-1:30 és 5:00-6:00	19,2 Ft/kWh
Csúcs	6:00-22:00	33 Ft/kWh

A KÁT értékesítők tervezett termelés és az átvevők tervezett fogyasztása:

Értékesítő 1	zsinór 4 MW
Értékesítő 2	zsinór 1,2 MW
Értékesítő 3	csúcs 0,5 MW

Átvevő 1	242 GWh
Átvevő 2	308 GWh
Átvevő 3	418 GWh
Átvevő 4	132 GWh

Zsinór ár: 27 Ft/kWh (1 pont)

Értékesítő 1 termelése:  $4 \times 24 \times 30 = 2880 \text{MWh}$  (0,5 pont)

Értékesítő 1 költsége:  $2880 \times 27 = 77760 \text{eFt}$  (0,5 pont)

Értékesítő 2 termelése:  $1,2 \times 16 \times 30 = 864 \text{MWh}$  (0,5 pont)

Értékesítő 2 költsége:  $864 \times 33 = 23328 \text{eFt}$  (0,5 pont)

Értékesítő 3 termelése:  $0,5 \times 16 \times 30 = 240 \text{MWh}$  (0,5 pont)

Értékesítő 3 költsége:  $240 \times 33 = 7920 \text{eFt}$  (0,5 pont)

Összes költség:  $77760 + 23328 + 7920 + 11508 = 120516 \text{eFt}$  (1p)

Összes termelés:  $2880 + 864 + 240 = 3984 \text{MWh}$  (1p)

Átvevői ár:  $120516 / 3984 = 30,25 \text{Ft/kWh}$  (1p)

Allokált mennyiséghez százalékok: 22%, 28%, 38%, 12% (2p)

Allokált mennyiségek: 876,48-1115,52-1513,92-478,08MWh (2p)

8. Adott hálózati társaság az árszabályozási ciklusban elismert éves elosztó hálózati maradéka 372GWh. Az N. évben az elismert beszerzési ár 18,97Ft/kWh, az indexálási tényező 7,2%. Az N. évben az elosztó által beszerzett energia átlagára 20,05Ft/kWh. (Ha az árkülönbség 0-2%, akkor nincs kompenzáció, 2-5% esetén a 2% feletti rész 60%-a, 5-10% esetén még az 5% feletti rész 70%-a, a 10% feletti rész 80%-a. Az átviteli rendszerirányítási díj és a rendszerszintű szolgáltatások díja 2,22Ft/kWh.)

Határozza meg az hálózati társaság számára az N+1. évben elismert veszteség beszerzési árat és költségét!

N+1 évi indexált ár = 20,336Ft/kWh (2 pont)

Korrektció meghatározása:  $(20,05 / 18,97 = 5,69\%$ , 1 pont)

2%-os szint: 19,3494

5%-os szint: 19,9185 → 2% és 5% között: 0,5691 → 60%-a: 0,3415

5% felett: 0,1315 → 70%-a: 0,0921 (

Összesen: 0,4335 (4 pont)

Összesen: 20,769Ft/kWh (1pont)

Áriddel: 22,989Ft/kWh (1pont)

Teljes költség: 9011,825MFt (1 pont)