

2015. május 19.

Név:

Neptun kód:

## Elővizsga feladatok

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

1. Sorolja fel a villamosenergia-piacon jelenlévő szállító tevékenységet végző szereplőket, adja meg a Magyarországon engedéllyel rendelkező hálózati engedélyeseket! Röviden mutassa be piaci szerepüket és feladataikat!
2. Röviden mutassa be az EU-s célmodellt az energiapiacra vonatkozóan? (FTR, DAM, IDM)
3. Ismertesse a garantált szolgáltatások rendszerét és működésének alapelveit! Adjon 3 példát a garantált szolgáltatások körébe bevont szolgáltatásokra! Mely felhasználók jogosultak a garantált szolgáltatásokra?
4. Foglalja össze az OTC és a tőzsdei kereskedés különbségeit, előnyeit, illetve hátrányait! Definiálja a dark, clean dark és a spark, clean spark spread fogalmakat!
5. Januárra adott a KÁT értékesítők és KÁT átvevők beadott tervezett termelése/fogyasztása, a KÁT rendszerrel kapcsolatos költségek és pótdíjak értéke 4500eFt. Az átvevőkre zsinór 5 MW teljesítményt allokálnak ki. A HUPX-en értékesített energia átlagára 14€/MWh, 305 Ft-os euróárfolyamon. Határozza meg az átvevőkre allokált mennyiséget és a KÁT átvevői árat!

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

Mélyvölgy	1:30-5:00	10 Ft/kWh
Völgy	22:00-1:30 és 5:00-6:00	15 Ft/kWh
Csúcs	6:00-22:00	28 Ft/kWh

A KÁT értékesítők tervezett termelés és az átvevők (korábbi eltérésekkel korrigált) fogyasztása:

Értékesítő 1	zsinór 6 MW
Értékesítő 2	csúcs 3 MW

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

6. Definiálja a SAIFI és SAIDI mérőszámokat! A hatályos szabályrendszer szerint határozza meg az alábbi elosztótól elvárt minimális SAIFI követelmény szintjét a 2009-11-es időszakig. A 2004-2011 időszakban ténylegesen elért SAIFI értékeket a táblázat tartalmazza. A 2005-2007, 2007-2009 és 2009-2011 évekre tekintettel végezze el az értékelést: mikor, mekkora büntetést kell az elosztónak fizetnie?

Induló szint (2004-2006): 2,100

Elvárt javulás: 2 felett 3%, 1,5 felett 2,5%, egyébként 1%.

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
2,06	2,05	2,04	2,03	2,01	2,00	1,98	1,96

7. Vegyünk egy budapesti háztartás havi 320kWh fogyasztással! A háztartást az ELMŰ, mint egyetemes szolgáltató látja el. A fogyasztás egy részét, havi 60kWh-t, egy villanybojler adja, amelyre időszakos „B” tarifás árszabású szerződést kötött a felhasználó. A felhasználó nem rendelkezik zónaidő szerinti mérési lehetőséggel. Határozza meg a fogyasztó villamosenergia-számláján szereplő értékeket!

Az ELMŰ árszabásai:

A1 kedv. (1320kWh/év alatt):	15,06Ft/kWh
A1 normál	16,10Ft/kWh
A2, A3 csúcs	19,98Ft/kWh
A2, A3 völgy	11,88Ft/kWh
B, H	11,25Ft/kWh
Átviteli rend.ir.d.:	1,221Ft/kWh
Rendsz.szolg.d.:	0,674Ft/kWh
Elosztói energiafüggő díjak	
összesen „A”:	11,58Ft/kWh
összesen „B”:	5,11Ft/kWh
Elosztói nem energiafüggő díjak	
összesen „A”:	120Ft/csp/hó
összesen „B”:	40Ft/csp/hó
Pénzeszközök:	1,46Ft/kWh
Energiaadó:	0,3%
ÁFA:	27%

8. A táblázatban adott egy adott hálózati társaság 2013. évre elismert működési, tőkeköltség és értékcsökkenés költsége, valamint a 2013. évre elismert beruházások eszközérték-növekményének értéke. Határozza meg az 2014. évre elismert működési, tőke- és értékcsökkenési költségeket! Az infláció előrejelzés 3%, az inflációkorrekciós tag  $-0,3\%$ , a tőkeköltség növekmény hozamátényezője  $4\%$ , átlagos élettartam 35 év.

Költséghely	MFt
működés	14 000
tőkeköltség	10 000
értékcsökkenés	7 500
2013. évi beruházások elismert eszközérték-növekménye	400

# Javítási útmutató

1. Sorolja fel a villamosenergia-piacon jelenlévő szállító tevékenységet végző szereplőket, adja meg a Magyarországon engedéllyel rendelkező hálózati engedélyeseket! Röviden mutassa be piaci szerepüket és feladataikat!

Átviteli: MAVIR (1)

Elosztó: ... (3)

Hálózattal kapcsolatos feladatok: (2+4)

- üzemeltetés, karbantartás, fejlesztés, munkák ütemezése
- Mérés, adatszolgáltatás, ügyfélszolgálat

- MAVIR:

- piacszervezés
- rendszerszintű szolgáltatások
- nemzetközi kapcsolattartás
- mérlegköri rendszer

Monopolhelyzetben vannak, költségek szabályozva (0)

2. Röviden mutassa be az EU-s célmodellt az energiapiacra vonatkozóan? (FTR, DAM, IDM)

FTR: fizikai kapacitásjogok (pénzügyi), hosszútávon koordinált, napi szinten implicit, flow-based (4)

DAM: aukciós, PCR, flowbased piacösszekapcsolás, EUPHEMIA (4)

IDM: folyamatos kereskedés (2)

3. Ismertesse a garantált szolgáltatások rendszerét és működésének alapelveit! Adjon 3 példát a garantált szolgáltatások körébe bevont szolgáltatásokra! Mely felhasználók jogosultak a garantált 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)

4. Foglalja össze az OTC és a tőzsdei kereskedés különbségeit, előnyeit, illetve hátrányait! Definiálja a dark, clean dark és a spark, clean spark spread fogalmakat!

OTC olcsó, de partnerkockázat (4), ellentétben a HUPX-szel

dark, clean dark: villany -- szén és szén-CO2 (2p)

hatásfok figyelembevételével (2p)

spark, clean spark: villany -- gáz és gáz-CO2 (2p)

5. Januárra adott a KÁT értékesítők és KÁT átvevők beadott tervezett termelése/fogyasztása, a KÁT rendszerrel kapcsolatos költségek és pótdíjak értéke 4500eFt. Az átvevőkre zsinór 5 MW teljesítményt allokálnak ki. A HUPX-en értékesített energia átlagára 14€/MWh, 305 Ft-os euróárfolyamon. Határozza meg az átvevőkre allokált mennyiséget és a KÁT átvevői árat!

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

Mélyvölgy	1:30-5:00	10 Ft/kWh
Völgy	22:00-1:30 és 5:00-6:00	15 Ft/kWh

Csúcs	6:00-22:00	28 Ft/kWh
-------	------------	-----------

A KÁT értékesítők tervezett termelés és az átvevők (korábbi eltérésekkel korrigált) fogyasztása:

Értékesítő 1	zsinór 6 MW
Értékesítő 2	csúcs 3 MW

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

Zsinór ár: 22,9375 Ft/kWh (1 pont)

Értékesítő 1 termelése:  $6 \times 24 \times 31 = 4464 \text{ MWh}$  (0,5 pont)

Értékesítő 1 költsége:  $4464 \times 22,9375 = 102393 \text{ eFt}$  (0,5 pont)

Értékesítő 2 termelése:  $3 \times 16 \times 31 = 1488 \text{ MWh}$  (0,5 pont)

Értékesítő 2 költsége:  $1488 \times 28 = 41664 \text{ eFt}$  (0,5 pont)

Összes költség:  $102393 + 41664 + 4500 = 148557 \text{ eFt}$  (0,5p)

HUPX bevétel  $(31 \times 24 \text{ h} \times 1 \text{ MW} + 31 \times 16 \text{ h} \times 3) \times 14 \text{ €/MWh} = 2232 \times 4,27 \text{ Ft/kWh} = 9530 \text{ eFt}$  (0,5p)

Így a szükséges bevétel: 139027 eFt.

Összes termelés:  $4464 + 1488 = 5952 \text{ MWh}$  (0,5p)

Allokálható termelés: 3720 MWh (0,5 p)

Átvevői ár:  $139027 / 3720 = 37,37 \text{ Ft/kWh}$  (1p)

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

Allokált mennyiségek: 558-930-930-1302 MWh (2p)

6. Definiálja a SAIFI és SAIDI mérőszámokat! A hatályos szabályrendszer szerint határozza meg az alábbi elosztótól elvárt minimális SAIFI követelmény szintjét a 2009-11-es időszakig. A 2004-2011 időszakban ténylegesen elért SAIFI értékeket a táblázat tartalmazza. A 2005-2007, 2007-2009 és 2009-2011 évekre tekintettel végezze el az értékelést: mikor, mekkora büntetést kell az elosztónak fizetnie?

Induló szint (2004-2006): 2,100

Elvárt javulás: 2 felett 3%, 1,5 felett 2,5%, egyébként 1%.

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
2,06	2,05	2,04	2,03	2,01	2,00	1,98	1,96

Def (2 p)

2005-2007-re 3%-os javulás: 2,037 (0,5p)

2006-2008-ra 3%-os javulás: 1,976 (0,5p)

2007-2009-re 2,5%-os javulás: 1,926 (0,5p)

2008-2010-re 2,5%-os javulás: 1,878 (0,5p)

2009-2011-re 2,5%-os javulás: 1,831 (0,5p)

teljesítések számítása a három éves átlagokból:

2005-2007-es átlag: 2,04 (0,5p)  $\rightarrow$  0,15% (0,5p)  $\rightarrow$  nincs büntetés (1p)

2007-2009-es átlag: 2,0133 (0,5p)  $\rightarrow$  4,53% (0,5p)  $\rightarrow$  nincs büntetés (1p)

2009-2011-es átlag: 1,98 (0,5p) → 8,11% (0,5p) → I. fokozat (1p) → 1% rhd csökkentés (1p)

7. Vegyünk egy budapesti háztartás havi 320kWh fogyasztással! A háztartást az ELMŰ, mint egyetemes szolgáltató látja el. A fogyasztás egy részét, havi 60kWh-t, egy villanybojler adja, amelyre időszakos „B” tarifás árszabású szerződést kötött a felhasználó. A felhasználó nem rendelkezik zónaidő szerinti mérési lehetőséggel. Határozza meg a fogyasztó villamosenergia-számláján szereplő értékeket!

Az ELMŰ árszabásai:

A1 kedv. (1320kWh/év alatt):	15,06Ft/kWh
A1 normál	16,10Ft/kWh
A2, A3 csúcs	19,98Ft/kWh
A2, A3 völgy	11,88Ft/kWh
B, H	11,25Ft/kWh
Átviteli rend.ir.d.:	1,221Ft/kWh
Rendsz.szolg.d.:	0,674Ft/kWh
Elosztói energiafüggő díjak	
összesen „A”:	11,58Ft/kWh
összesen „B”:	5,11Ft/kWh
Elosztói nem energiafüggő díjak	
összesen „A”:	120Ft/csp/hó
összesen „B”:	40Ft/csp/hó
Pénzeszközök:	1,46Ft/kWh
Energiaadó:	0,3%
ÁFA:	27%

Nincs zónaidős mérés, lakossági felhasználó → A1 árszabás (1p)

A fogyasztás felbontása az árszabások között (1pont):

A1 kedvezményes: 110kWh

A1 normál: 130kWh

B: 60kWh

Így az energia díj:

$110 \times 15,06 + 150 \times 16,10 + 60 \times 11,25 = 1656,6 + 2415 + 675 = 4746,6 \text{ Ft}$  (3 pont)

A rendszerhasználati díjak:

alapidj:  $120 + 40 = 160 \text{ Ft}$  (1pont)

energiafüggő díjak:  $320 \times 1,221 + 320 \times 0,674 + 260 \times 11,25 + 60 \times 5,11 = 390,72 + 215,68 + 2925 + 306,6 = 3838$  (2pont)

Összesen:  $(4746,6 + 160 + 3838) \times 1,27 = 8744,6 \times 1,27 = 11018,196 \text{ Ft}$  (1 pont)

pénzeszközöket, energiaadót nem kell fizetni (1 pont)

8. A táblázatban adott egy adott hálózati társaság 2013. évre elismert működési, tőkeköltség és értékcsökkenés költsége, valamint a 2013. évre elismert beruházások eszközérték-növekményének értéke. Határozza meg az 2014. évre elismert működési, tőke- és értékcsökkenési költségeket! Az infláció előrejelzés 3%, az inflációkorrekciós tag  $-0,3\%$ , a tőkeköltség növekmény hozamtenyezője 4%, átlagos élettartam 35 év.

Költséghely
-------------

MFt
-----

működés	14 000
tőkeköltség	10 000
értékcsökkenés	7 500
2013. évi beruházások elismert eszközérték-növekménye	400

Indexálási tényező  $1+0,03-0,003 = 1,027$  (1p)

Működési indexálása  $14000*1,027=14378$ Mft (1p)

Tőkeköltség indexálása  $10000*1,027=10270$ Mft (1p)

Értékcsökkenés indexálása  $7500*1,027=7702,5$ Mft (1p)

A 2011. évi beruházásokból adódó értékcsökkenés-többlet:  $400/35=11,43$ Mft. (1p)

A 2011. évi beruházásokból adódó tőkeköltség-többlet:  $400*0,04=16$ Mft. (1p)

Így az elismert költségek

Működési: 14378 (1p)

Tőke:  $10270+16 = 10286$ Mft (1p)

Értékcsökkenés:  $7702,5+11,43 = 7713,9$ Mft (1p)

Összesen: 32377,9Mft (1p)