

Kémia BSc - Fizika1 házi feladatok, 2015 tavasz

Σ

Feladat:

Maximális pontszám:

98

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14a 14b 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42

2 3 2 1 1 2 2 1 3 3 2 2 2,5 1,5 2 3,5 2 3,5 2,5 2 3 5 3 3 2 3 ☺ 2 2 3 2,5 4,5 2 2 1,5 ☺ 2 2 2 3 ☺ 4 3

Ágostai Katalin Ivett

0

Ákontz-Kiss Hanna Klára

64,5

Amariamir Sasan

0

Balogh Vivien Diána

0

Balterer Ede Bence

3,5

Bató Csaba Attila

55

Battai Kristóf Gábor

3,5

Bisztrán Márk

0

Borbély Eliza

5,5

Borsik Gábor Bence

72,5

Borsos Eszter

52,5

Buczkó Eszter

9

Csenki János Tivadar

95,5

Csollány Boglárka

38,5

Deák Attila István

15

Demendi Renáta Alexandra

18

Enesei Dániel

56

Enesei Márton

37

Fábián Botond

0

Fábry Tamás

0

Fecske Dóra

3,5

Ferentzi Kristóf

0

Frey Martin József	37			1	0	1	2				3	1		2	1	0,5		1,5	3	2			2	2	2	1	1,5		0,5	1,5	1,5			1,5		1		1,5	2	1					
Grossmann Erika	63,5	0,5	2	2	1	1	1	2		2	3	1,5	1	1	1,5	1	2,5	1,5	3	2,5	2	2	4	2	2	2	2	😊	1,5	2	1,5	2,5	0,5	1,5		1,5		0,5	1	1	0,5		2	1,5	
Györke Gábor	1	0	1																																										
Hapka Nikolett	12,5				0,5	1	1,5	2	0,5					2	0,5		2																1		1,5										
Hegedüs György	0																																												
Hombolygó Péter	0																																												
Kaiser Miklós Zoltán	0																																												
Kalmár Dorottya	0																																												
Kálvin Sándor	2	0	0,5	1			0,5																																						
Kaposvölgyi Anna Márta	0																																												
Karajos András	3,5					1	1,5				0,5	0,5																																	
Kele Zsombor	21			0,5	1	1	1					1		1	0,5	0,5					2	1	2		1,5	2,5	1,5	1		0,5		1,5	1												
Király Krisztina	49,5	1	2	1,5	1	1	1				2	1		2	1,5	1	1,5	1,5	3	2	1,5	2		1,5	2,5	2	2,5	😊	1,5	1	1	1,5	0,5	1	2	0,5						4	1,5		
Kiss-Leizer Bence Gábor	0																																												
Kovács Adrienn	0																																												
Kovács Attila István	1,5						1,5																																						
Kovács Márton	74,5	2	1,5	2	1	1	2	2	1	2,5	3	1	2	2	1,5	1	3	2	0,5	2,5	2	2,5	5	3	2	2	2,5		2	2	1,5	2,5	1,5	1	0,5	1	😊	1	1,5	1,5	3			3	
Kozma Máté Levente	0																																												
Licul-Kucera Viktória	54	0,5	2	1,5	1	1	2	2	0,5	2,5	2,5		1,5	2	1,5		3,5	1,5	1	2,5	2	2,5		2,5	2	2	2					2,5	1,5	2		0,5		0,5	1,5	1,5			2		
Lontay Dávid Zoltán	0																																												
Medveczki Tímea	49	1	2,5	2	1	1	1	2	0,5	1	1	1,5	1,5	2	0,5	1	1,5	1,5	2,5	2	2	2	5	1,5	2,5	0,5	1			0,5	1,5	1	0,5	0,5	0,5	1,5					0,5			1	
Merkouris Markos Proklis	0																																												
Molnár Nikolett	12,5					1		0,5	0,5	1	3							1,5		2			1	1	0,5	0,5																			
Molnár Orsolya Réka	39	0,5	0,5	0,5		1	2	2	0,5	2	2,5	1	0,5					1,5	3	2,5	2	2	3,5	1,5	2,5	2			0,5	1,5	1,5			2											
Morvai Klaudia	17		1,5					1,5	0,5		2,5	1,5		2										1,5	2,5									1,5	0,5	1,5									
Nagy András	10	0	1		1	1	2				3	1					1																												
Nagy Dániel	45	1	2	0,5	1	1	2	2	0,5	2	3	1		2	1	0,5	1	1,5	3	2	1	1,5	3	2,5	2,5	2			0,5	1,5	1,5			1		1									
Nagy László	7		2			1		1,5	0,5	0,5				0,5	0,5	0,5																													

Nierner Csilla Ilona	63	1	2	2	1	1	2	2	0,5	1,5	3	1,5	1	2	0,5	1	1	2	2,5	2,5	1	1	5	1,5	3	2	2,5		0,5	1	1,5	2		2	1	0,5		1	2	2	0,5	😊	2	1	
Nyiri Imre	16	0,5	1,5				1,5	1,5	1	1,5				1	0,5			0,5	0,5	1,5	1,5	1,5										0,5	1												
Oláh Nikolett	44,5	2	1		1	1	2	2	0,5	1,5	3	1,5	1,5	2	1,5	1	3	1,5	2	2,5			5	3	2	0,5	2,5	😊				1													
Ónodi Berill	0																																												
Papp Dávid	0																																												
Péter Áron	21			2	1	1	1,5	2	1	1,5	3	1	1,5	2			2,5	1																											
Petróczy Anna	55					1	2	1,5		1,5	2,5		1	1,5			3	1,5		2,5	1	1	5	2,5	2,5	2	2				1,5	2,5	1	1	0,5	1,5			2	2	3		3	3	
Petrovics Réka	4,5	0,5	2		1	1																																							
Pfarcz Gábor Ferenc	0																																												
Pilhál Fruzsina	36,5				1	1		1,5	0,5	1,5				2	0,5	1	1,5	1,5	2	2,5	1	1							1,5		1,5	2,5	0,5	1	2				2	1,5	2		2	1,5	
Pusztai Gyöngyvér	35,5	0	1,5			1	1,5	1,5	0,5	0,5	2,5	1,5		2				1,5	2		1	1					2			1	1,5			1,5	0,5	1,5		1	2	1,5	2,5		1,5	1	
Répássy Levente	1,5			0,5	1																																								
Róna Judit Piroska	6,5	0,5																	2,5	2	1,5																								
Sándor Bálint Péter	60	2	2,5	1	1	1	1	2	0,5	2	3		0,5	2	1,5	1	3	1	1	2,5	1,5	2,5	1	3	2,5	1	2,5		2	1,5	1,5	2,5	2	1	2	1,5		0,5	1,5	1,5					
Sármezey Bence András	12,5	0	1	0,5	1	1																										1,5	0,5	1,5	0,5	0,5		1,5	1,5	1,5					
Sasvári Gergő	0																																												
Simkó Irén	89,5	2	2,5	2	1	1	1,5	2	1	2	2,5	2	2	2	1	2	3,5	2	3,5	2,5	2	2,5	5	3	3	2	2		2	2	3	2,5	4,5	2	2	1,5		2	2	2	1,5		4	1	
Simó Dóra Andrea	38,5						2				3	1		2	1,5	1		1,5	3	2,5	1,5	1		1	2	2	2		0,5		1,5			2		1		1,5	2	1,5				1,5	
Simon Kristóf	50	0,5	1,5	0,5	1	1	1,5	2		2	3	1		2	1	0,5	2,5	1,5	3	2	1,5	1,5	3	2	1,5	2			0,5	1,5	1,5			2		1		1,5	2	2					
Simon Márton András	1				1																																								
Soltész Dóra Barbara	17	0,5	2,5				1,5	2		2				1,5						2	1,5	2										1,5													
Sulyok-Eiler Máté	67,5		2,5	1,5	1	1	1,5	2	0,5	2	3	2		2	1,5	1	3	1,5	2	2,5	2	2,5	3	1,5	2,5	2	2	😊	2		2,5	2,5	2	2	0,5	1,5			2	2		0,5	2	2,5	
Sütő Péter	42,5			1,5	1	1	1,5	1,5	1	2,5	3	1	1,5	2	1,5	1	3	2	0,5	2,5	1	2,5	5	2	2	2																			
Szabó-Feiertag Zsófia	39,5	2	2,5		1	1	1	2	0,5	1,5				1	0,5	0,5				2,5	2	3	0,5	2,5	2,5	2			0,5		1,5	1,5	0,5	2	0,5	0,5		2	1	1					
Szakál Zsuzsanna Szandra	45,5	0,5	1	0,5	1	1	2	2	0,5	2				1,5	1,5	0,5		1,5	3	2,5	2	2,5	1,5	2,5	1,5	2	2		0,5	1,5	1,5			1,5	0,5	0,5			1	1	0,5	😊	0,5	1,5	
Szántó Judit Katalin	34,5					1	1	1,5	0,5	2	2,5	0,5		1	0,5	1	1	1		2,5							1,5		1,5	1	2,5	1,5	0,5	1,5	1,5	1,5		1,5	2	2					
Szekrényes Bendegúz	34	0,5	1,5		1	1	1	2		0,5	3	1		1	1,5	0,5	3			2	1	2		1,5	2	2	1,5					2	1	1,5											
Szilágyi Norbert	17	0,5	1	1,5	1	1	1	2	0,5	1,5								1,5	3														1		1,5										

Szombati Eszter	57,5	0,5	1,5	1,5	1	1	1,5	2		2				2,5	1,5	1	2,5	1,5	2	2	1	1,5		2,5	2,5	2	1,5		1,5	0,5	1,5	2,5	0,5	2	2	1,5		1	0,5	0,5	3		4	1,5
Tary Timót	38,5				1	1	0,5					1		1	0,5	1	1,5	1,5	3	2,5	1,5	1	2	1,5	2	1	1,5					1		1,5		1		1	2	2			4	1
Tatai Dorottya	51,5	0,5	2	1,5	1	1	2				3	1		2	0,5	1	1	1,5	2	2	1		5	2,5	2	2			1,5	1	3	1		1		1,5					2,5		4	1,5
Thén Wanda Nóra	11	0	2			1	1,5	2	0,5	1,5				2	0,5																													
Tóth Ágnes	34,5			0,5		1	1,5	1	0,5	0,5	3	1,5	1,5	2	0,5	1	2			2	2	3		2,5	3	2				0,5	0,5	2	0,5											
Tóth Anna Gabriella	49		1,5	2			0,5	2	0,5	1				1			2,5	1,5	3	2,5	1,5	3	3,5	2	3	2	2,5				1	2,5	0,5	1,5		1,5		0,5	1	1	0,5		2	1,5
Tóth Péter	0																																											
Tóth Zoé Sára	12,5					1	1	1,5		2									2,5				1,5						1,5		1,5													
Török Balázs	42	1	2	1,5	1	1	1,5	1,5		1,5	1	1	1	2	0,5	1	1,5	0,5	1	2	1	1,5	3,5	1,5	2	1,5	2,5			1	1,5	1	0,5	1	0,5	0,5								
Ujj Dóra Viktória	56	0,5	2,5	1,5	1	1	2	2	0,5	2	3	1	1	2	1,5		3	1,5	1	2,5	1,5	2,5	4	2	2	2					1,5	1,5		1,5		0,5		0,5	1,5	1,5			4	
Vajda Erika	0																																											
Vancsura Dániel György	3					1	2																																					
Vékony Emese	11,5						1,5				3	1,5		2				1,5	2																									
Veszely Ádám Zsolt	50,5	0,5	1	1,5	1	1	2	1,5	0,5	2	3	1		2	1,5	0,5	1,5	1,5	2,5	2,5	1,5	1,5	3	2,5	2,5	2			0,5	1,5	1			1,5		1	😊	1	2	2				
Vörös Éva	34	1,5	0,5		1	1		1,5	0,5	1,5	2,5	1	0,5	1	0,5	1		1,5	2	2,5	2	1	1,5	2	2,5	2					0,5							1,5			0,5			0,5
Zalka Dóra	44	0,5	1		1	1								2	1,5	1	0,5	1,5	2	2	1,5		3	2,5	2	2	2,5			1	2,5	2	1,5	1	0,5	1			1	1			4	1
Zeltner Máttyás	2,5			0,5	1	1																																						
Zoboki Lili	35				0,5	1	2	1,5	0,5	2				2	1,5	0,5	0,5	1,5	3	2,5	2		3,5	2,5	2	2			0,5		1,5									0,5			1,5	
Zvekán Fanni	58	0,5	2,5		1	1	1	2	1	2,5				1	1,5	1	2,5			2	2	2,5	4,5	3	3	2	2		1	2	1	2,5	0,5	2	0,5	1,5		1	2	2	0,5			3
Zsigulics Bálint	63	0	1,5	0,5	1	1	1,5	2	0,5	0,5	3	1,5	2	2	1,5	2	3	1,5	2	1,5			3,5	1,5	2,5	2	2,5	😊	2		3			1,5		1,5		1,5	2	2	3		4	2
összeg		37,0	84,0	48,0	45,0	62,0	86,5	90,0	25,0	83,0	108,0	46,0	27,0	94,0	47,5	34,0	88,5	70,0	95,5	112,0	67,5	82,0	116,5	92,0	98,5	75,5	66,0		37,0	33,5	67,5	65,5	33,5	66,5	24,5	42,0		32,5	55,5	51,5	29,0		55,0	41,5
átlag (%)	26,2	40,2	57,1	64,9	95,7	100	74,6	90	61	58,9	87,8	57,5	58,7	68,4	72	47,2	61,7	74,5	63,5	89,6	76,7	66,7	68,5	69,7	74,6	87,8	68,8		61,7	64,4	54,9	77,1	25,7	73,9	49	75,7		58	84,1	78	53,7		72,4	55,3
Feladat:		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14a	14b	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Maximális pontszám:	98	2	3	2	1	1	2	2	1	3	3	2	2	2,5	1,5	2	3,5	2	3,5	2,5	2	3	5	3	3	2	3	😊	2	2	3	2,5	4,5	2	2	1,5	😊	2	2	2	3	😊	4	3

2015.02.12. 1. feladat: dimenzióanalízis - félgömb tetejéről lecsúszó tömegpont ("szánkó"): mitől és hogyan függ, hogy milyen szögnél válik el a gömbtől? (02.13-ra)

2015.02.12. 2. feladat: dimenzióanalízis - sebességgel, illetve sebesség négyzetével arányos közegellenállási erő + tanulság a két képlet azonos dimenziójából ... (02.13-ra)

2015.02.13. 3. feladat: dimenzióanalízis - az áramlásoknál milyen, a 'g'-t is tartalmazó dimenziótlan szám konstruálható? (02.19-re)

- 2015.02.13. 4. feladat: keress az interneten 2 érdekes/tanulságos helyet (ne többet) a Mach-számmra! E-mailben küldd el nekem a linkeket! (02.19-ig)
- 2015.02.19. 5. feladat: keress az interneten 2 érdekes/tanulságos helyet (ne többet) a Kármán-féle örvényekre! E-mailben küldd el nekem a linkeket! (02.20-ra)
- 2015.02.20. 6. feladat: hogyan transzformálódik kétdimenzióban egy helyvektor "számkettése" a koordinátarendszer elforgatásakor? (02.26-ra)
- 2015.02.26. 7. feladat: írd föl a forgásmátrixát az x-tengely körüli, illetve az y-tengely körüli 90 fokos forgatásnak! (02.27-re)
- 2015.02.26. 8. feladat: bizonyítsd be, hogy két tetszőleges forgatás egymás után való végzése leírható egy olyan mátrixszal, amely egyenlő az egyes forgatások mátrixainak szorzatával! (02.27-re)
- 2015.02.26. 9. feladat: hogyan transzformálódik az (1,1,1) vektor, ha előbb az x-tengely majd az y-tengely körül forgatunk 90-90 fokkal, illetve ha ugyanezt fordított sorrendben végezzük? (02.27-re)
- 2015.02.27. 10. feladat: írd föl egy kocka két különböző testátló-vektorának számhármását! Mivel egyenő a skaláris illetve a vektoriális szorzatuk?
- Milyen szöget zárnak be egymással? (03.05-re) /Vektoros számolás legyen, ne elemi geometriai!/
 2015.02.27. 11. feladat: hogyan definiálnád két vektor skaláris- ill. vektoriális szorzatát 2 dimenzióban, illetve 4 dimenzióban? (Indoklás!) (03.05-re)
- 2015.02.27. 12. feladat: bizonyítsd be a forgásmátrixoknak az órán megtanult tulajdonsága alapján, hogy a számhármassokkal fölirt skalárszorzat invariáns a koordinátarendszer elforgatására! (03.05-re)
- (Maximális pont csak akkor jár, ha a bizonyítás az indexek explicit kiírásával történik.)
- 2015.03.06. 13. feladat: két fecske a levegőhöz képest egyforma $v_f = 100$ km/h sebességgel repül, egyikük egy keletre, másikuk egy északra d távolságra lévő városhoz, majd rögtön visszafordul (d=50 km).
- Egész idő alatt vsz = 60 km/h-ás szél fúj nyugatról keletre. Mennyi idő alatt ér vissza az egyik és a másik fecske? (03.12-re)
- 2015.03.06. 14a. feladat: 3 katicabogár egyforma és állandó nagyságú sebességgel "egymás felé" mászik, egy 'a' oldalú szabályos háromszög 3 csúcsából indulva. Mennyi idő múlva találkoznak? (03.12-re)
- 2015.03.06. 14b. feladat: milyen az előző feladatban a pálya alakja? (03.12-re) /Maximális pont csak levezetéssel együtt jár./
- 2015.03.12. 15. feladat: ábrázold azokat a felületeket illetve görbéket, amelyek akkor adódnak, ha a gömbi polárkoordináták közül egyet, illetve kettőt konstansnak tartunk!
- Mi köze van ennek a földgömbhöz? (03.13-ra)
- 2015.03.13. 16. feladat: mekkora a görbületi sugara az $y=ax^2$ parabolának a csúcspontjában? (03.19-re)
- 2015.03.13. 17. feladat: mekkora a görbületi sugara egy R sugarú hengerpaláston egyenletesen emelkedő csavarvonalnak? (03.19-re)
- 2015.03.20. 18. feladat: ismertesd röviden a gravitációs- és az elektrosztatikus (Coulomb) erőtvényt! Mi a hasonlóság és mi a különbség közöttük? (03.26-ra)
- 2015.03.26. 19. feladat: mekkora az aránya egy H-atomban lévő proton és elektron közötti gravitációs és elektromos vonzóerőnek? Hogyan függ az arány a távolságtól? (03.27-re)
- 2015.03.26. 20. feladat: két ember ül egymás mellett. Becsüljük meg mekkora a gravitációs erő közöttük?
- Mekkora elektrosztatikus erő lépne föl közöttük, ha egyikük elektronjainak 1%-ét átadná a másiknak? (03.27-re)
- 2015.03.27. 21. feladat: homogén gömbhéj gravitációs hatásának levezetése, tetszőleges külső illetve belső pontban. (04.09-re)
- 2015.03.27. 22. feladat: milyen magasságban (és hogyan) kering egy műhold, ha mindig a Föld ugyanazon pontja fölött marad (szinkron műhold, geostacionárius pálya)? (04.09-re)
- 2015.03.27. 23. feladat: a Hold felszínén a nehézségi gyorsulás kb. hatoda a Föld felszínén érvényesnek. Miért? (Diskusszió ...) (04.09-re)
- 2015.03.27. 24. feladat: mennyivel kisebb a nehézségi gyorsulás a Nemzetközi Űrállomás magasságában, mint a Föld felszínén? (04.09-re)
- 2015.04.09. 25. feladat: vízszintes síkban forgó korong szélére egy kis radírgumit helyezünk. Milyen erők hatnak a radírra? Mekkora szögsebességnél, miért és milyen irányban röpköd el a radírgumi? (04.10-re)
- 2015.04.09. 26. feladat: kókuszdíók szétosztása 7 ember között, mindig 1 maradékkal ... (csak szórakoztatásnak :) (04.10-re)

2015.04.09. 27. feladat: bizonyítsd be, hogy ha a közegellenállási erő a sebesség négyzetével arányos, akkor egy nulla kezdősebességgel elejtett tárgy sebessége így nő: $v(t) = A \cdot \tanh(B \cdot t)$!

Mivel egyenlő A illetve B? (04.16-ra)

2015.04.10. 28.feladat: $A \cos(\omega_0 t + \varphi)$ illetve $x_0 \cos(\omega_0 t) + v_0 / \omega_0 \sin(\omega_0 t)$: $(A, \varphi) \Leftrightarrow (x_0, v_0)$ oda - vissza átszámítása (04.16-ra)

2015.04.10. 29.feladat: mi a különbség ugyanazon oszcillátor (=rugó, végén tömegponttal) vízszintes és függőleges rezgése között? Mi a szerepe a nehézségi erőnek? (04.16-ra)

2015.04.16. 30.feladat: műveletek a képzetes egységgel (négyzetgyök(i); ln(i); cos(i); ch(i); i az i-ediken) (04.17-re)

2015.04.16. 31.feladat: vízszintes rezgés csúszási súrlódással: grafikon, valamint kvalitatív és kvantitatív tárgyalás. (04.17-re)

2015.04.17. 32.feladat: legalább mekkora kezdősebességgel kellene egy követ a Föld felszínén függőlegesen feldobni, hogy többé ne essen vissza (a közegellenállást hanyagoljuk el)? (04.23-ra)

2015.04.17. 33.feladat: a 31. feladatra vonatkozóan határozd meg az egymást követő maximális kitéréseket – a munkatétel segítségével! (04.23-ra)

2015.04.17. 34.feladat: $\cos^2(\omega t)$ ill. $\sin^2(\omega t)$ hosszú időre vett átlaga = ? (integrálással kiszámolni!) (04.23-ra)

2015.04.23. 35.feladat: $\sin(kx)/x$ határértéke ha k tart végtelenhez, mint Dirac-delta (szorgalmi h.f.!) (04.24-re)

2015.04.24. 36.feladat: Számítsd ki integrálással a következő függvény Fourier-trafóját: $f(x)=1$, ha $-T/2 < x < T/2$, egyébként $f(x)=0$! Mi történik, ha $T \rightarrow \infty$? (Diskusszió) (04.30-ra)

2015.04.24. 37.feladat: Fourier-sor (a): $\sin(x) + \sin(3x)/3 + \sin(5x)/5 + \dots$ ábrázolása (egyre több tagot figyelembe véve) (04.30-ra)

2015.04.24. 38.feladat: Fourier-sor (b): $\sin(x) - \sin(3x)/9 + \sin(5x)/25 - \dots$ ábrázolása (egyre több tagot figyelembe véve) (04.30-ra)

2015.04.30. 39.feladat: Határozd meg egy a Naptól R távolságban KÖRpályán mozgó égitest sebességet az effektív potenciál minimumából! (05.14-re)

2015.04.30. 40.feladat: Bizonyítsd be (a polárkoordinátás formulák kiintegrálásával), hogy a bolygó-pályák (Kepler-pályák) egyenlete: $r(\phi) = p / (1 + \epsilon \cos(\phi))$! (szorgalmi feladat, 05.14-re)

2015.04.30. 41.feladat: Bizonyítsd be, hogy $0 < \epsilon < 1$ (ú.n. excentricitás) esetén az előző polárkoordinátás alak ellipszist ad meg! (05.14-re)

2015.04.30. 42.feladat: Mennyi idő alatt zuhanna a Föld a Napba, ha hirtelen megállna? (05.14-re)

Budapest, 2015. május 19. Kürti Jenő

Ha valaki úgy gondolja, hogy hiányzik, vagy nem helyes valamelyik pontszáma, kérem szóljon!

Vannak azonos megoldások is - a forrás megjelölése nélkül. Ezekkel nehéz mit kezdeni ...