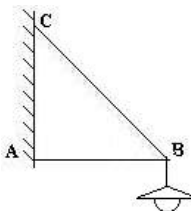


## BEADANDÓ FELADATOK; Fizika levelező tantárgy, 2009.szept.-dec. félév:

- $\ell$  hosszú,  $\alpha$  hajlásszögű lejtő tetejéről kezdősebesség nélkül lecsúszik egy  $m$  tömegű test. A csúszási súrlódási tényező  $\mu$ . Határozzuk meg a nehézségi erő, a nyomó erő és a súrlódási erő munkáját! Mekkora sebességgel ér a test a lejtő aljához? (1 pont)
- Vízszintessel  $\alpha$  szöget bezáró asztallapon  $m_1$  tömegű hasáb fekszik. A hasábhöz elhanyagolható tömegű fonalat erősítünk és azt az asztal szélére szerelt csigán vetjük át. A fonal szabad végére  $m_2$  tömegű testet függesztünk. Mekkora gyorsulással mozognak a testek és mekkora erő feszíti a fonalat, ha a lap és a hasáb közötti súrlódási tényező  $\mu$ ? (1 pont)
- Határozzuk meg az  $m$  tömegű,  $\ell$  hosszúságú vékony, homogén rúd tehetetlenségi nyomatékát a végén a rúdra merőlegesen átmenő tengelyre nézve! (1 pont)
- Egy lámpa felfüggesztését az ábra mutatja. A lámpa tömege  $m$ . Határozza meg az AB rúdra és a CB huzalra ható erőket! (1 pont)
- Az  $M$  tömegű,  $R$  sugarú tekegolyót úgy lökjük el  $v_0$  kezdősebességgel, hogy nem hozzuk forgásba. A golyó a pályán csúszva indul, ahol  $\mu$  a csúszási súrlódási együttható. A gömb tehetetlenségi nyomatéka  $\frac{3}{5}MR^2$  a tömegközépponton átmenő tengelyre nézve. Az indulástól mekkora távolságban kezd a golyó tisztán gördülni? (1 pont)



### bemenő paraméterek a beadandó feladatokhoz:

mindenki a neve melletti sorban feltüntetett adatokkal oldja meg a feladatokat!

sorszám	név	Neptun-kód	1. feladat				2. feladat				3. feladat		4. feladat			5. feladat			
			$\ell$ (m)	$\alpha$ (fok)	$m$ (kg)	$\mu$	$\alpha$ (fok)	$m_1$ (kg)	$m_2$ (kg)	$\mu$	$m$ (kg)	$\ell$ (m)	$m$ (kg)	AB(m)	BC(m)	$M$ (kg)	R(cm)	$v_0$ (m/s)	$\mu$
1	Bagi Attila	JGUGFE	7,2	40	6	0,21	27	7,6	6,3	0,38	7,4	9,1	4,6	0,6	1,9	6,7	9	13	0,27
2	Bakó Tamás	IZ3ZL6	9,9	24	3	0,13	1	1,2	6,1	0,35	1,3	8,1	8,6	1,0	1,2	7,8	11	2	0,31
3	Balogh Ádám	SLBVPG	6,2	7	2	0,08	17	2,1	4,3	0,08	6,8	5,3	2,9	0,9	1,4	6,7	11	10	0,14
4	Balogh Ferenc	FU5KT7	1,8	37	2	0,24	14	5,3	9,6	0,15	8,4	1,4	6,8	1,0	1,3	4,1	8	13	0,06
5	Balogh Tamás	AS5O5U	2,8	8	5	0,19	14	4,7	4,0	0,29	3,3	2,4	6,4	0,9	1,3	7,2	8	5	0,17
6	Barkó Richard	ZJDKA7	10,9	5	4	0,24	13	5,1	8,9	0,25	2,5	5,5	10,6	0,8	1,1	8,0	11	16	0,37
7	Barnucz Gábor János	HBWRWP	6,4	24	3	0,17	10	10,9	2,3	0,33	7,1	6,3	5,5	0,8	1,4	6,4	10	8	0,28
8	Bégányi Norbert	ICOPRS	10,5	25	3	0,28	13	10,3	10,1	0,33	3,5	9,0	1,6	1,0	1,5	4,6	9	11	0,09
9	Bencze Zoltán István	ZHJZES	8,7	35	10	0,06	10	9,9	2,3	0,29	3,0	9,4	7,3	0,5	1,6	7,3	8	17	0,21
10	Béres Tünde	PJHJCT	10,8	10	7	0,08	9	9,0	5,4	0,10	2,0	3,6	2,1	1,0	1,5	7,4	8	1	0,30
11	Brátán Tamás	DLL1T3	5,2	5	10	0,29	22	4,9	3,6	0,13	5,5	2,2	4,8	0,8	1,1	5,3	8	2	0,04
12	Csige Zoltán	JMQ5II	6,7	17	5	0,28	25	8,2	2,8	0,37	5,2	3,6	2,0	0,7	1,5	4,7	8	8	0,16
13	Darvas Krisztián Bálint	GRXVEE	10,1	37	8	0,23	8	1,3	9,1	0,33	3,0	1,9	6,2	0,5	1,3	5,3	8	12	0,06
14	Demeter Attila	DZ7BTF	5,5	16	9	0,26	21	1,9	2,6	0,34	7,9	8,0	8,4	1,0	1,5	5,7	12	14	0,17
15	Demeter Zoltán	ID7RM4	7,5	24	2	0,20	28	1,9	6,8	0,10	6,3	5,0	5,4	0,8	1,2	5,2	12	15	0,19
16	Demkó Gergő Mihály	F4CIUJ	9,6	25	11	0,19	21	5,4	3,2	0,32	2,3	1,9	5,5	0,8	1,5	5,4	9	14	0,37
17	Dobos László	AKZQ1J	10,5	31	5	0,10	3	9,9	9,0	0,40	5,9	10,4	6,0	0,8	1,7	6,8	12	13	0,21
18	Dobos Sándor	G62L39	2,7	14	8	0,21	6	4,0	6,0	0,31	7,7	7,2	9,4	0,9	1,7	7,0	11	16	0,07

19	Dóka Attila	FV1R09	4,0	35	3	0,12	24	9,6	10,9	0,36	2,5	9,0	3,6	0,5	2,0	6,3	8	17	0,18
20	Dr Csiky Nándor	TKAURN	8,2	37	4	0,10	26	4,4	7,4	0,28	6,0	5,2	4,4	0,9	1,4	4,4	11	10	0,22
21	Dr. Riskó Enikő Emese	C9IP7A	6,3	41	10	0,02	14	3,6	3,0	0,13	5,9	5,3	10,7	0,6	1,9	5,2	10	6	0,35
22	Fekete Gábor	HG3JL1	10,8	39	5	0,21	13	7,8	8,3	0,05	6,9	10,6	10,9	0,6	1,6	5,1	10	3	0,31
23	Fekete Miklós	OE2HC3	2,4	6	5	0,21	7	9,2	9,4	0,24	10,9	4,0	1,1	0,6	1,3	5,1	8	18	0,38
24	Feskó Tibor Gábor	SSM00N	8,3	20	4	0,01	6	2,7	8,6	0,35	6,2	4,1	5,3	0,7	1,9	6,5	9	3	0,32
25	Filep Sándor	FUZ009	3,3	40	4	0,23	2	8,6	5,5	0,23	6,1	8,1	7,9	0,8	1,4	4,4	8	15	0,18
26	Fórizs Roland	HB95R7	4,4	28	7	0,08	2	9,3	4,0	0,19	11,0	7,6	1,9	0,8	1,4	4,8	10	14	0,28
27	Gáncsos Adrián	YG6NJQ	10,0	28	4	0,00	16	3,0	2,9	0,07	9,5	1,6	2,7	0,6	1,7	4,0	8	14	0,13
28	Godó Attila	W4W5JC	4,4	4	5	0,06	9	6,2	1,0	0,34	8,9	6,0	6,9	0,8	1,8	5,7	7	11	0,41
29	György Zsolt	BK2OW1	1,0	34	3	0,27	2	10,8	7,9	0,03	3,5	10,5	9,4	0,9	1,2	7,0	8	5	0,31
30	Hajdu Gábor	EUEJZY	4,8	9	4	0,11	4	9,4	5,6	0,11	3,2	2,2	5,2	0,6	2,0	5,9	11	10	0,02
31	Holhós Roland	Q0DYZ6	5,3	36	2	0,00	4	9,7	4,2	0,17	2,2	2,2	4,0	0,6	1,5	7,9	7	13	0,34
32	Hubay Zsolt	FEGSDF	6,7	20	3	0,22	16	6,0	5,6	0,05	10,2	8,0	5,5	0,8	1,4	6,4	9	17	0,02
33	Kádár Péter	M6M2WF	3,0	24	11	0,16	12	10,7	6,6	0,08	9,1	5,0	2,7	1,0	1,9	4,1	7	3	0,02
34	Kantuly András	CVYWXC	8,6	38	9	0,17	8	7,0	2,3	0,07	7,3	5,4	9,5	0,6	2,0	6,1	8	16	0,24
35	Kanyó Zoltán	TIQYO2	1,6	4	10	0,29	28	1,4	6,6	0,04	6,1	9,9	10,4	0,7	1,1	4,4	12	12	0,07
36	Kazinczi Imola	LN4THU	6,6	14	2	0,26	4	9,8	8,9	0,26	5,7	8,8	1,7	0,7	1,2	4,9	8	18	0,37
37	Knapp Zoltán	XXPF5Z	8,0	28	5	0,28	25	2,8	8,4	0,22	5,1	1,1	6,5	0,8	1,8	4,6	10	20	0,36
38	Komlósy István	EBWPA7	1,9	13	11	0,01	23	4,1	4,6	0,28	3,7	7,0	6,7	0,6	1,4	6,6	12	17	0,20
39	Kórik Sándor Zoltán	EFBNFK	8,4	30	10	0,16	11	1,2	2,7	0,14	4,8	10,9	7,8	0,9	2,0	4,3	10	20	0,12
40	Kucserák László Gábor	CNRECE	10,7	23	5	0,23	4	6,8	5,3	0,19	8,6	10,9	3,3	0,7	1,3	6,9	9	20	0,06
41	Kulcsár Zsolt	IAE8RP	6,2	9	9	0,29	17	10,1	8,2	0,12	8,8	6,3	2,3	1,0	1,6	5,2	10	4	0,05
42	Lányi Tamás	G74LCO	3,3	17	10	0,14	24	8,7	4,0	0,29	9,5	8,2	1,2	0,9	1,9	5,4	12	15	0,29
43	Lénárt Levente	JLBZYN	5,0	30	7	0,18	1	3,6	9,0	0,02	4,2	5,4	8,4	0,9	1,1	6,4	11	7	0,05
44	Marót Ferenc	JKUZC	7,1	31	4	0,26	9	1,1	9,9	0,24	10,9	3,3	3,5	1,0	1,7	5,1	12	9	0,15
45	Mestyák Tamás	YBJRM2	9,4	36	9	0,30	12	1,8	2,1	0,28	8,7	9,9	2,0	0,7	1,4	5,0	7	6	0,09
46	Mokány Ferenc	DSMVOD	9,3	9	5	0,28	1	3,3	3,5	0,03	5,9	1,6	1,4	0,8	1,5	6,1	11	5	0,37
47	Molitorisz Zsolt	I2I6YH	6,3	3	5	0,11	24	4,3	8,3	0,24	6,7	2,4	5,5	0,6	1,5	5,6	12	6	0,18
48	Molnár Ákos	HC2VQ5	1,4	23	8	0,10	7	10,8	4,5	0,39	4,3	10,3	4,1	0,7	1,3	4,8	11	2	0,28
49	Molnár Béla	TG5985	5,2	35	2	0,08	26	9,8	6,9	0,28	2,0	5,3	7,3	0,5	1,4	4,7	11	17	0,29
50	Motruk István	CBG9SM	8,7	38	11	0,13	6	7,4	10,1	0,07	1,4	1,8	1,7	0,7	1,6	6,0	12	11	0,23
51	Muszák Attila	DURJG9	7,0	31	5	0,22	22	3,6	10,9	0,29	4,5	9,4	5,1	0,6	1,1	4,3	7	15	0,27
52	Nagy Tamás	J3JVWQ	5,2	18	1	0,24	6	5,2	8,8	0,15	2,1	4,8	2,7	0,7	1,6	7,1	9	15	0,26
53	Patvaros János	H4JHBU	5,3	19	9	0,26	26	9,0	3,4	0,33	6,1	5,9	2,1	0,6	1,7	7,7	12	9	0,41
54	Preis Olivér	TXHUY6	5,5	19	7	0,22	14	2,2	8,8	0,28	8,2	8,3	8,7	0,8	1,3	6,5	9	13	0,38
55	Rák Renáta	HDWFJZ	5,0	30	10	0,17	11	7,4	4,1	0,24	10,3	5,9	1,1	0,6	1,2	7,6	11	17	0,17
56	Schveighardt Tibor	IBXVVZ	1,3	38	3	0,03	27	6,1	4,8	0,30	5,1	3,0	7,8	0,8	1,1	6,1	10	16	0,29
57	Sike László	C5MH9H	9,8	11	4	0,01	19	8,2	1,0	0,05	1,7	10,2	1,8	0,7	1,9	4,3	8	21	0,26
58	Simon Anita	HDW5YT	10,5	23	7	0,23	5	2,4	4,6	0,00	5,1	5,1	8,2	0,6	1,4	4,8	12	20	0,06
59	Simon István	MFMMVZ	2,1	3	8	0,23	13	3,6	4,4	0,23	4,0	10,8	5,3	0,6	1,6	5,9	11	11	0,37
60	Szabó Gábor	IXCG20	6,0	32	2	0,25	8	8,7	5,7	0,01	7,4	8,0	6,9	0,6	1,9	4,7	7	19	0,21
61	Szabó-Hirsch Richárd	CW7PD1	9,4	22	11	0,11	24	9,4	5,0	0,17	7,6	5,3	10,1	0,9	1,8	7,7	11	2	0,07
62	Szulics Attila	N528Z0	9,4	13	9	0,10	29	7,1	8,7	0,31	10,9	6,6	10,1	0,9	1,2	7,9	7	8	0,13
63	Szűcs Máté	WC9WVC	10,8	18	4	0,25	25	1,4	1,9	0,04	5,3	6,9	9,6	0,8	1,8	6,1	9	12	0,17
64	Takács István	CTDCIV	1,2	40	3	0,06	4	2,5	3,4	0,34	3,7	4,4	4,9	0,7	1,4	7,4	11	11	0,03

65	Tara Zoltán	EX4ST0	6,9	31	8	0,29	7	1,2	4,6	0,21	7,3	9,2	9,7	0,9	1,6	6,1	11	7	0,14
66	Tóth Barnabás	E8M5WL	8,8	19	3	0,28	25	9,3	8,4	0,38	8,9	8,2	4,7	0,7	1,1	7,1	7	9	0,07
67	Tóth Gergő Ferenc	ERLPMX	3,0	19	1	0,13	29	5,1	8,5	0,24	4,7	7,1	5,8	0,5	1,0	4,3	11	20	0,23
68	Tóth Ottó	RUWKDO	2,9	24	4	0,05	24	8,9	8,1	0,10	10,8	6,0	3,8	0,8	1,3	5,2	7	4	0,23
69	Tóth Zoltán	Y939LC	1,9	36	9	0,10	14	5,6	6,5	0,03	4,0	2,5	6,9	0,6	1,4	5,3	9	15	0,36
70	Varga Balázs	X88W11	7,2	20	5	0,00	21	5,7	10,1	0,00	3,0	2,4	4,3	0,6	1,9	6,8	11	10	0,13
71	Varga Zsolt Gyula	D16QYC	2,5	19	7	0,21	2	1,5	8,6	0,38	8,5	10,8	8,1	1,0	1,3	4,7	8	11	0,27
72	Varga Zsuzsanna	XRFC SK	1,6	33	9	0,24	11	10,6	1,7	0,33	2,2	10,9	8,7	0,6	1,1	6,7	9	13	0,24
73	Vaskó István Gábor	UVNZQS	8,0	11	8	0,17	17	5,6	7,3	0,34	8,2	2,5	3,7	0,9	1,9	4,2	9	12	0,28
74	Végső Sándor	AEPZXW	5,3	27	3	0,15	29	1,0	2,9	0,40	10,1	9,1	5,3	0,9	1,1	6,3	9	5	0,33
75	Veres Tibor	GB16OX	2,5	5	8	0,16	9	5,6	5,5	0,28	4,5	3,4	4,6	0,7	1,4	5,4	11	17	0,38
76	Vincze József	RWOEMM	1,4	32	5	0,19	26	7,8	10,4	0,34	9,0	6,4	2,4	0,7	1,2	6,0	10	8	0,36
77	Vinczlér Péter	PAI07C	6,8	16	7	0,12	23	10,8	4,5	0,15	10,6	10,8	5,1	0,9	2,0	4,8	11	15	0,31
78	Virág István	HA44HG	10,2	34	5	0,15	19	1,6	10,6	0,29	4,6	2,2	3,5	0,9	1,9	5,7	9	4	0,16
79	Baján Zoltán	FBZ20M	9,0	10	3	0,12	30	1,1	8,2	0,05	5,4	10,5	3,9	0,6	1,2	4,1	10	16	0,25
80	Bakó Balázs	KSHLUG	1,2	22	5	0,04	11	8,2	4,2	0,12	6,1	6,3	5,4	0,9	1,5	4,4	9	18	0,05
81	Csegei Péter	A82X74	9,0	34	5	0,29	5	7,7	6,9	0,07	4,2	4,2	10,3	0,7	1,1	4,6	9	16	0,02
82	Izsépi Csaba		2,8	11	7	0,08	24	2,7	2,5	0,05	1,7	4,4	9,3	0,9	1,9	5,9	8	2	0,21
83	Kassai Dénes	XNN35K	2,1	17	1	0,00	2	4,5	9,6	0,32	9,1	9,9	5,2	1,0	1,9	4,2	8	18	0,14
84	Kovács Zsolt	YZK3CY	3,8	39	3	0,18	12	3,9	2,4	0,24	1,6	9,6	2,1	0,6	1,5	4,0	7	11	0,16
85	Papik Tamás	HHRGPD	10,1	20	5	0,08	21	9,3	2,9	0,06	10,6	8,3	9,0	0,9	1,1	6,3	10	17	0,16
86	Péter Géza	LIZGQF	1,3	37	3	0,27	8	5,3	10,4	0,06	10,4	10,3	1,4	0,8	1,3	5,2	9	10	0,37
87	Rebenyák Balázs	MNT180	1,3	32	9	0,20	30	2,8	10,5	0,15	6,2	9,7	1,0	0,7	1,7	4,5	12	18	0,20
88	Tarján Dávid	EUONC9	8,5	1	3	0,06	15	3,4	5,4	0,09	9,5	7,0	2,8	0,7	1,7	7,8	11	8	0,37
89	Tóth Gábor	NESLLE	9,0	38	6	0,28	23	2,8	10,0	0,30	6,5	7,0	8,6	1,0	1,8	6,9	8	7	0,01