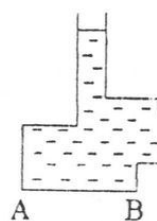


СЪСТЕЗАНИЕ ПО ФИЗИКА
НА ПЛОВДИВСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ "ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ"

ЗАДАЧИ ЗА ПЪРВИЯ ЗАДОЧЕН КРЪГ
(Краен срок за изпращане на решенията – 10 март)

VII клас

1. Как е по-лесно да се качим до тавана на физкултурен салон по въже – ако се изкачваме непосредствено по въжето, или ако използваме окачена на тавана неподвижна макара, през която сме прехвърлили въжето? Във втория случай единия край на въжето сме завързали около кръста си, а другия го дърпаме с ръце.
2. Защо е удобно и приятно да се лежи върху надуваем дюшек, а върху дъски или на земята е неприятно? Може ли при определени условия да се лежи и върху твърди повърхности и те да се възприемат като "мекни"?
3. Съд с вода има формата, изобразена на фиг. 1. Еднакво или различно ще е налягането на водата върху дъното АВ на съда? Ако смятате, че не е еднакво – в кои участъци е по-голямо и в кои – по-малко?
4. Когато се клянем в речен вир с блатисто дъно можем да забележим, че краката ни потъват повече в тинята, когато се намираме на плитко място, и по-малко – когато сме на дълбоко. Защо е така?
5. В съд с вода се потапя празна чаша: един път с дъното нагоре, втори път – с дъното надолу. В кой случай ще положим по-големи усилия за потапянето на чашата? Защо?
6. Как е общото между: медицинските вендузи; разхождащите се по отвесното стъкло на прозореца или по тавана мухи; някои сапунерки и закачалки за баня, залепващи се за плочките след силно притискане към тях; камбановидното приспособление за отпусване на канали; самозалепващите се върху отвесни гладки повърхности стрели на някои детски играчки – пушки?



Фиг. 1

VIII клас (IX нов)

1. Плътна затворена празна бутилка с плоско дъно и с изтънена горна част се потапя до половината от височината си, веднъж с дъното надолу и втори път – с дъното нагоре. Една и съща работа ли ще се извърши за потапянето на бутилката?
2. Дълбока бичва е пълна догоре с вода. Използвайки кофа, половината вода извадим сивът, а останалата част – бялата. Еднаква работа ли са извършили те?
3. Вярно ли е следното твърдение: ако равнодействащата на всички сили, приложени върху едно тяло, е нула, тялото се намира в състояние на покой? обосновете мнението си с примери.
4. На Земята артилерийско оръдие придава на снаряд определена начална скорост, например 900 m/s. С каква начална скорост ще излети същият снаряд, ако оръдието се пренесе на Луната, където телата са шест пъти по-леки?
5. За да се спасят от неприятели, често пъти насекомите се хвърлят от високите клони на дърветата на земята. Защо за тях такива скокове са безопасни, а за хора или големи животни те биха били фатални?

6. Държейки в двете си ръце по едно яйце, вие ги удряте едно с друго. Двете яйца са еднакво здрави и се облъскват с еднаквите си части. Кое от тях ще се счупи: удареното или удрящото?

Целта на състезанието е да се увеличат възможностите за изява на ученици с подчертани интереси към физиката, към многобройните ѝ приложения в науката и техниката, в живота на човека. Състезанието има три кръга – два задочни и един присъствен (последният е за класирани участници от първите два кръга). Учениците участват по собствено желание и към тях няма никакви специални изисквания за успех, местоживее и пр. Присъственият кръг ще се проведе през месец май в Пловдивския университет "Пансий Хилендарски".

Оценяването и класирането на участниците става по точкова система.

На участниците от последния гимназиален клас (включително и завършили го предишни години), представили се успешно в присъствения кръг, се зачита конкурсната оценка за прием по физическите специалности на Пловдивския университет.

Решенията на задачите се изпращат на адрес:

4000 Пловдив

ул. "Цар Асен" 24

ПУ "Пансий Хилендарски"

Физически факултет – за състезанието по физика

Участниците могат и лично да представят работите си в Деканата на факултета (стая 214), в катедра "Методика на обучението по физика" (стая 127) или в деловодство (стая 16).

Телефони за информация:

032/ 260 166 (Деканат на факултета)

032/ 261 270 ("Методика на обучението по физика")

На всички участници пожелаваме успех и удоволствие от участието!
За първенците ще има награди!