

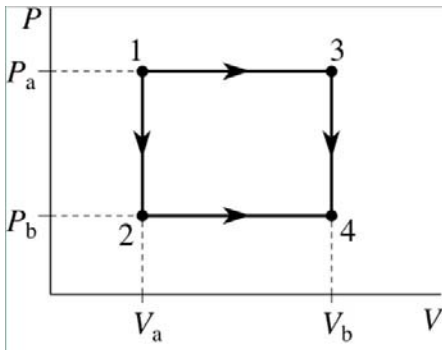


ШИФРА:

ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ ФИЗИКЕ УЧЕНИКА СРЕДЊИХ СТРУЧНИХ ШКОЛА И УЧЕНИКА ОПШТЕГ И ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКОГ СМЕРА ГИМНАЗИЈА

Тест садржи 12 задатака и траје 180 минута. Број поена за сваки задатак је наведен у угластој загради. Нетачни одговори доносе негативне поене у износу од 10 % поена које носи задатак. Одговор „не знам“ носи 0 поена. Није дозвољена употреба калкулатора. На сваком питању мора бити заокружено слово испред једног од понуђених одговора или испред „не знам“. Није дозвољено заокруживање више од једног одговора.

1 [5 п]. Ако се температура гаса повећа за 100% онда се средња брзина његових честица:		
а) Смањи за 50%.	б) Повећа за 50%.	в) Повећа за 150%.
г) Повећа 2 пута.	д) Повећа $\sqrt{2}$ пута.	ђ) Не знам.
2 [5 п]. Ако би се угаона брзина ротације земље повећала, онда би се тежина тела на екватору:		
а) Смањила	б) Повећала	в) Остала иста
г) Зависи од промене брзине	д) Ништа од наведеног	ђ) Не знам
3 [7 п]. Вунена одећа зими обезбеђује топлоту телу јер:		
а) Вуна повисује температуру тела.	б) Вуна је лош проводник топлоте.	в) Вуна апсорбује топлоту коју зраче околна тела.
г) Вуна одбија топлоту околних тела.	д) Ништа од претходног није тачно.	ђ) Не знам
4 [7 п]. Спортиста је исхраном унео у себе 3000 cal (калорија) енергије. Ако одлучи да вежба подизањем тега масе 20 kg на висину од 2 m, колико пута треба да подигне терет да би тиме потрошио унете калорије? (1 cal=4,2 J).		
а) 32	б) 23	в) 12
г) 126	д) 51	ђ) Не знам
5 [8 п]. После судара тела А и тела Б, констатовано је да се тело А загрејало као последица судара. Може се закључити:		
а) Укупна кинетичка енергија оба тела се смањила због судара.	б) Тело А има мању кинетичку енергију од тела Б.	в) Тело Б се охладило због судара.
г) Тело Б се деформисало.	д) Не може се ништа од претходног тврдити.	ђ) Не знам.
6 [8 п]. Приликом загревања гаса дошло је повећања његове запремине. Тачно је следеће тврђење:		
а) Унутрашња енергија гаса се није променила.	б) Притисак гаса је константан.	в) Гас је извршио рад.
г) Над гасом је извршен рад.	д) Гас је предао топлоту.	ђ) Не знам.
7 [10 п]. Ако се вода леди на 32°F (Fahrenheit) а кључа на 212°F, температура од 86°F је једнака:		
а) 30°C	б) 293 K	в) 54°C

г) 328 K	д) 44 °C	ђ) Не знам
8 [10 п]. Љуљашка током љуљања достиже максималну висину h . На којој висини ће кинетичка енергија љуљашке бити једнака половини максималне кинетичке енергије?		
а) h	б) $h/2$	в) $h/\sqrt{3}$
г) $h/\sqrt{2}$	д) Ниједан од понуђених одговора	ђ) Не знам.
9 [10 п]. Маса Месеца је 81 пута мања од масе Земље. Земља и Месец су сфере хомогене густине, а растојање између њихових центара износи R . Тачка између Земље и Месеца у којој је резултантно гравитационо поље које потиче од њих једнако нули налази се на удаљености од центра Земље:		
а) $2R\sqrt{2}/7$	б) $8R/9$	в) $7R/8$
г) $5R/6$	д) $9R/10$	ђ) Не знам
10 [10 п]. Идеални гас се може превести из стања 1 у стање 4 или по путањи 1-3-4 или по путањи 1-2-4 приказаног pV дијаграма. Које од понуђених тврђења је тачно?		
		
а) Укупан извршени рад за идеални гас је иста позитивна величина за обе путање.	б) Није извршен рад ни за једну од наведених путања.	в) Укупан извршени рад за идеални гас је иста негативна величина за обе путање.
г) Већи рад је извршен за путању 1-3-4.	д) Већи рад је извршен за путању 1-2-4.	ђ) Не знам.
11 [10 п]. Са врха стрме равни висине 0,1 m тело масе 1 kg почне да клизи и у подножју достиже брзину од 1 m/s. Коефицијент трења између тела и стрме равни је 0,05. Рад силе трења на стрмој равни једнак је приближно:		
а) 2 J	б) 1 J	в) 0,5 J
г) 0,25 J	д) 0,75 J	ђ) Не знам
12 [10 п]. Зрно метка масе 10 g лети брзином од 200 m/s, погађа даску и зарива се у њу 4 cm дубоко. Сматрајући да је сила отпора даске константна, колико је време кретања зрна кроз даску?		
а) 0,5 ms	б) 4 ms	в) 50 μ s
г) 0,4 ms	д) 5 ms	ђ) Не знам