



Архимедова 3, 1000 Скопје, Република Македонија

Д-р Боце Митревски, Претседател boce@pmf.ukim.mk 078 278 545

М-р Наташа Кочоска, Секретар natasha.kochoska@yahoo.com 071 309 804

Д-р Ристе Попески Димовски, Благајник, ristepd@pmf.ukim.mk 070 339 103

Д-р Ламбе Барановски, Комисија за натп., fizikanatprevvari@gmail.com 070 232 840

Факс: 02 3 228 141; URL: <http://www.dfrm.org>

Жиро сметка: 300000001043853, Комерцијална банка А.Д. Скопје

Скопје, декември 2017

Прашањата и задачите на натпреварите по физика во учебната 2016/2017 година (за учениците од 8 и 9 одделение) ќе бидат од теми и содржини кои ги изучуваат учениците во тековната година

8^{мо} одделение:

ОПШТИНСКИ НАТПРЕВАРИ:

Тема 1 Сили и движење

Тема 2 Енергија

РЕГИОНАЛНИ НАТПРЕВАРИ:

Тема 1 Сили и движење

Тема 2 Енергија

Тема 3 Светлина

ДРЖАВНИ НАТПРЕВАРИ

Тема 1 Сили и движење

Тема 2 Енергија

Тема 3 Светлина

Тема 4 Земјата и подалеку (Целокупниот материјал по физика предвиден според учебникот Физика за осмо одделение).

МАКЕДОНСКА ЈУНИОРСКА ОЛИМПИЈАДА ПО ПРИРОДНИ НАУКИ (за ученици кои нема да наполнат 16 години во календарската година)

Темите од кои ќе бидат проблемите (прашањата и задачите) на Македонската јуниорска олимпијада ќе бидат според програмата (предвидениот материјал) за Меѓународната јуниорска олимпијада.

Програмата може да погледате на следниов линк:

http://www.ijsoweb.org/qna/IJSO_syllabus_accepted_20091204.pdf

НАПОМЕНА: Учениците од осмо одделение за поуспешно учество на натпреварите по физика треба да ги знаат и да можат да ги применуваат следниве формули:

1. Изразување на величините во различни мерни единици, плоштини на геометриски фигури, плоштини и волумени на геометриските тела.

2. Собирање на сили и разложување на сили, резултантна сила, втор Њутнов закон $\vec{F} = m\vec{a}$, трет Њутнов закон $\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}$, Хуков закон $F = -kx$, сила на триење $F_{tr} = \mu N$, тежина на тело $G = mg$.
3. Брзина при рамномерно праволиниско движење $v = \frac{s}{t}$, законот за собирање на брзини $v = v_1 \pm v_2$, изминат пат при рамномерно забрзано движење $S = \frac{at^2}{2}$, равенка за забрзување $a = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1}$, изминат пат при слободно паѓање $h = \frac{gt^2}{2}$, брзина при слободно паѓање $v = gt$.
4. Работа на сила $A = F \cdot s$, потенцијална енергија $E_p = mgh$, кинетичка енергија $E_k = \frac{mv^2}{2}$, закон за запазување на енергија $E_{k1} + E_{p1} = E_{k2} + E_{p2}$, моќност $P = \frac{A}{t}$, коефициент на полезно дејство $\eta = \frac{A_k}{A_{vk}} \cdot 100\% = \frac{P_k}{P_{vk}} \cdot 100\%$
5. Услов за еднаквост на упадниот и рефлектираниот зрак, индекс на прекршување на средина $n = \frac{c}{v}$, законот за прекршување на зраци кои упаѓаат под мали агли во однос на нормалата $\frac{n_1}{n_2} \approx \frac{\alpha}{\beta}$

9^{то} одделение:

ОПШТИНСКИ НАТПРЕВАРИ:

Тема 1 Сили и движење
Тема 2 Енергија

РЕГИОНАЛНИ НАТПРЕВАРИ:

Тема 1 Сили и движење
Тема 2 Енергија
Тема 3 Електрицитет и магнетизам

ДРЖАВНИ НАТПРЕВАРИ:

Тема 1 Сили и движење
Тема 2 Енергија
Тема 3 Електрицитет и магнетизам
Тема 4 Звук (Целокупниот материјал по физика предвиден според учебникот Физика за деветто одделение).

МАКЕДОНСКА ЈУНИОРСКА ОЛИМПИЈАДА ПО ПРИРОДНИ НАУКИ (за ученици кои нема да наполнат 16 години во календарската година)

Темите од кои ќе бидат проблемите (прашањата и задачите) на Македонската јуниорска олимпијада ќе бидат според програмата (предвидениот материјал) за Меѓународната јуниорска олимпијада.

Програмата може да погледате на следниов линк:

http://www.ijsoweb.org/qna/IJSO_syllabus_accepted_20091204.pdf

НАПОМЕНА: Учениците од деветто одделение за поуспешно учество на натпреварите по физика треба да ги знаат и да можат да ги применуваат следниве формули:

1. Собирање на сили и разложување на сили, резултантна сила, втор Њутнов закон $\vec{F} = m\vec{a}$, трет Њутнов закон $\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}$, Хуков закон $F = -kx$, сила на триење $F_r = \mu N$, тежина на тело $G = mg$, момент на сила $M = F \cdot r$, закон за лост $M_1 = M_2$.
2. Гутина на тело $\rho = \frac{m}{V}$, притисок $P = \frac{F}{S}$, Паскалов закон, хидростатички притисок $p = \rho gh$.
3. Изразување на температура во $^{\circ}\text{C}$ и $^{\circ}\text{K}$, Бојл - Мариотов закон $p_1V_1 = p_2V_2$, Геј - Лисаков закон $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$, количество топлина $Q = mc(t_2 - t_1)$, закон за топлинска рамнотежа.
4. Закон за запазување на електричниот полнеж во затворен систем, сила на заемнодејство помеѓу два точкasti полнежи $F = k \frac{q_1q_2}{r^2}$, јачина на струја $I = \frac{q}{t}$, Пресметување на отпор на спроводник $R = \rho \frac{l}{S}$, Омов закон за дел и за цело струјно коло: $I = \frac{U}{R}$, $I = \frac{\varepsilon}{R+r}$, еквивалентен отпор кај сериски сврзани отпорници $R_e = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$, еквивалентен отпор кај паралелно сврзани отпорници $\frac{1}{R_e} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$, еквивалентен отпор на комбинирано сврзани отпорници.
5. Врска помеѓу период и фреквенција на осцилаторно движење $f = \frac{1}{T}$.

ДФРМ

Д-р Ламбе Барановски,

Претседател на Комисијата за натпревари при ДФРМ