

НАТПРЕВАРИТЕ ПО ФИЗИКА во учебната 2017/2018 година (за учениците од 8 и 9 одделение) ќе се одржуваат на следниов материјал кој го 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 на Македонската јуниорска олимпијада ќе бидат според силабусот (предвидениот материјал) за Меѓународната јуниорска олимпијада. Силабусот можете да го видите на следниов линк: http://www.ijsoweb.org/qna/IJSO_syllabus_accepted_20091204.pdf

НАПОМЕНА: Учениците од осмо одделение за поуспешно учество на натпреварите треба да знаат да ги употребуваат 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 $F_r = \mu N$, 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 пресметување на забрзувањето $a = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1}$, 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^{го} 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 на Македонската јуниорска олимпијада ќе бидат според силабусот (предвидениот материјал) за Меѓународната јуниорска олимпијада. Силабусот можете да го видите на следниов линк: http://www.ijsoweb.org/qna/IJSO_syllabus_accepted_20091204.pdf

НАПОМЕНА: Учениците од деветто одделение за поуспешно учество на натпреварите треба да знаат да ги употребуваат 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 $F_r = \mu N$, Тежина на тело $G = mg$, Момент на сила $M = F \cdot r$, Закон за лост $M_1 = M_2$.

3. Гутина на тело $\rho = \frac{m}{V}$, Притисок $P = \frac{F}{S}$, Паскалов закон, Хидростатички притисок $p = \rho gh$

4. Изразување на температура во °C и °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.

5. Закон за запазување на електричниот полнеж во затворен систем $q_1 + q_2 + \dots + q_n = \text{const}$, сила на заемнодејство помеѓу два точкести 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:

$$I = \frac{U}{R}, \quad I = \frac{\varepsilon}{R+r}, \quad \text{еквивалентен отпор кај сериски врзани отпорници } R_e = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$$

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.

6. Врска помеѓу период и фреквенција на осцилаторно движење $f = \frac{1}{T}$