

Kategorie E, F 48. ročníku FO

Organizace

Kategorie E určena žákům 9. tříd, kategorie F určena žákům 8. tříd základních škol a jim věkově odpovídajícím žákům tříd nižšího gymnázia.

V **prvním (domácím) kole** máte za úkol vyřešit sedm úloh. Řešení odevzdejte svému učiteli fyziky v těchto termínech: úlohu první až třetí zpravidla do konce listopadu, úlohu čtvrtou až sedmou nejpozději **do 23. 3. 2007**, kdy končí první kolo soutěže. Řešení úloh opraví váš učitel fyziky. Pro každou úlohu je stanoveno 10 bodů. Plný počet bodů dostává řešitel, jestliže je úloha řešena zcela bez chyb. Řešení je nevyhovující, chybí-li slovní výklad, nebo je-li neúplný, takže z něho nelze vyvodit myšlenkový postup podaného řešení.

Úspěšný řešitel prvního kola jste v případě, že dostanete v pěti úlohách alespoň 5 bodů a vyřešíte experimentální úlohu. Pozvání do druhého kola soutěže, ve kterém se dozvíte o místě a času konání, dostanete od svého učitele.

Druhé (okresní) kolo se uskuteční **4. 4. 2007**. Ve druhém kole je vaším úkolem vyřešit čtyři teoretické úlohy. Úspěšným řešitelem druhého kola, kde se také boduje jedna úloha 10ti body, se stanete, pokud vyřešíte alespoň dvě úlohy s bodovým hodnocením alespoň 5 bodů a dosáhnete přitom nejmenšího počtu celkem 14 bodů. Všichni úspěšní řešitelé dostanete pochvalné uznání, nejlepší řešitelé budou odměněni.

18. 5. 2007 budou uspořádána **třetí (krajská) kola** soutěže v kategorii E, a to ve vybraných místech. Do třetího kola jsou vybráni nejlepší účastníci druhého kola. Pozvání do třetího kola dostanete od svého učitele. Všichni úspěšní řešitelé třetího kola obdržíte pochvalná uznání a nejlepší soutěžící budou odměněni.

Po ukončení každého kola budete seznámeni se správným řešením úloh, buďto od svého učitele fyziky, nebo ho najdete na těchto stránkách.

Pokyny pro soutěžící

Řešení pište úhledně a čitelně na **listy formátu A4**. Každou úlohu vypracujte na **samostatný papír**, pomocné obrázky a náčrty zhotovte tužkou. Jestliže používáte kalkulačku, nezapomeňte na správné zaokrouhlení výsledků. Na první list řešení každé úlohy napište záhlaví podle následujícího vzoru:

| | |
|-------------------|----------------|
| Jméno a příjmení: | Kategorie E, F |
| Třída: | Školní rok: |
| Škola: | I. kolo |
| Vyučující fyziky: | Posudek: |
| Okres: | Posuzovali: |
| Úloha č.: | |

Následuje stručný záznam textu úlohy, vysvětlíte označení veličin. Zapište podrobný protokol o řešení úlohy, doplněný o příslušné obrázky a náčrty. Nezapomeňte, že z protokolu musí být jasný myšlenkový postup při řešení úlohy.

Na každý další list napište své jméno, příjmení, školu a číslo řešené úlohy, stránku protokolu o řešení. Texty úloh neopisujte, vysvětlíte však vámi použité označení a udělejte stručný zápis a legendu. Používejte náčrty. Řešení úloh doprovázejte vždy takovým slovním výkladem, aby každý, kdo si vaše řešení přečte, porozuměl vašemu postupu řešení. Připomínáme ještě jednou, že řešení úlohy bez výkladu je hodnoceno jako nevyhovující. K označení veličin používejte obvyklé značky, které užíváte ve výuce fyziky. Naučte se, že podat dobrou zprávu o řešení problému je

stejně tak důležité jako jeho vyřešení. Bude se Vám to hodit v dalším studiu.

Úlohy řešte pokud možno nejprve obecně, potom proveďte číselné řešení. Nezapomínejte, že fyzikální veličiny jsou vždy doprovázeny jednotkami, že ve fyzice pracujeme často s nepřesnými čísly a výsledek je třeba zaokrouhlovat s ohledem na počet platných míst daných veličin. U zlomků pište vodorovnou zlomkovou čáru. Při řešení úloh se opírejte především o učebnice fyziky. Váš učitel fyziky vám doporučí i jiné vhodné studijní pomůcky. K úspěšnému číselnému výpočtu použijte kalkulátory; výsledek však nezapomeňte zaokrouhlit na rozumný počet platných míst.

Úlohy

Pro obě kategorie E a F je zadáno společně více úloh, z nichž váš učitel fyziky vybere a vyznačí sedm úloh pro každou kategorii podle učiva, které bude na vaší škole probráno do konce března. Pro vyšší kola soutěže (okresní, krajské kolo) jsme stanovili některá závazná témata.

Kategorie F:

- Mechanika (pohyby, síly, práce, výkon, energie)
- Hydromechanika (statika a dynamika kapalin, aerostatika)
- Termika (výměna tepla, teplo a práce, změny skupenství)
- Optika (jen paprsková optika – geometrické řešení)

Kategorie E: (k výše uvedeným závazným tématům připojíme)

- Elektřina (kondenzátory, stejnosměrný proud, obvody, účinky proudu)

Přejeme vám, abyste při řešení úloh fyzikální olympiády strávili pěkné chvíle, aby vás úlohy zaujaly, a tím aby se prohloubil váš dobrý vztah k fyzice. Fyzika je teoretickým základem techniky, která je pro současnou společnost zcela nepostradatelná. Fyzika je však i součástí lidské kultury, a proto by se měl s jejími výsledky seznámit každý člověk a najít k ní kladný vztah.

Letos poprvé byly zařazeny úlohy, k jejichž řešení budete potřebovat *počítač* a *Internet*. Poproste proto svého vyučujícího o pomoc.