

## První průběžný test z Fyziky I a Fyziky A

*Termín: Pátek 3. 4. 2020* (podle rozpisu, viz níže)

*Doba trvání: 60 minut*

*Maximální bodová hodnota: 100*

*Organizační pokyny:*

- a) Studenti se dostaví ve stanovený čas do posluchárny podle rozpisu (viz [Termíny testů a zkoušek z fyziky na www.ústavu](#)). Na test se předem nepřihlašují.
- b) Studenti si přinesou doklad pro kontrolu totožnosti (Index nebo ISIC kartu)
- c) Studenti vypracují test podle zadání na papíry, které dostanou spolu se zadáním. Papíry označí svým jménem, příjmením, číslem studijní skupiny, příjmením cvičícího. K vypracování mohou použít běžnou kalkulačku, na lavici nesmí být žádné studijní pomůcky, mobilní telefony, notebooky apod.
- d) Po ukončení testu studenti odevzdají řešení včetně zadání.
- e) Výsledky testů budou k dispozici u cvičících a v SISu.
- f) Průběžný test nelze psát v jiných termínech ani opakovat.

*Náplň testu:*

Test obsahuje 5 příkladů (každý se třemi dílčími úlohami) s následující tematikou:

- 1) **Kinematika hmotného bodu** (rovnoměrně zrychlený nebo zpomalený přímočarý pohyb, nerovnoměrný přímočarý pohyb, řešení úlohy se zadaným polohovým vektorem, příp. pohybovými funkcemi).
- 2) **Mechanika hmotného bodu a soustavy hmotných bodů** (pohyby v homogenním poli tíhové síly, pohyb po nakloněné rovině s uvážením tření, práce, mechanická energie, zákony zachování hybnosti a zachování kinetické energie pro soustavu hmotných bodů, dvojrozměrná srážka).
- 3) **Mechanika tuhého tělesa** (poloha hmotného středu, moment setrvačnosti tuhé soustavy hmotných bodů, moment setrvačnosti tenké válcové trubky a homogenního válce, práce, výkon, kinetická energie při rotaci, pohybová rovnice rovinné rotace, teorém práce-kinetická energie při rotaci, valení těles po nakloněné rovině).
- 4) **Mechanika ideální kapaliny** (U-trubice, výtok kapaliny otvorem z otevřené široké nádoby, proudění kapaliny vodorovným potrubím nestejného průřezu).
- 5) **Kmity** (netlumený harmonický oscilátor, pohybová funkce, frekvence, doba kmitu, počáteční fáze, rychlost a zrychlení oscilátoru, mechanická energie oscilátoru, skládání stejnosměrných kmitů pomocí fázorů).

V Praze 10. 3. 2020

doc. Ing. Vladimír Scholtz, Ph.D.  
vedoucí ústavu