

KÉREM, FIGYELMESEN OLVASSA EL AZ ALÁBBIKAT!

A három tárgyrészből 2-2-2 kérdést kap. A feladatlapot 16:00-16:15h között lehet letölteni a tárgyhonlapról:

<http://www.ara.bme.hu/oktatas/tantargy/NEPTUN/BMEGEATBV25/2019-2020-II/admin/zh>

Kidolgozási idő: 90 perc (16.15h-17:45h-ig).

Beküldési határidő: 18:30h (emailen: sudajenomiklos@gmail.com)

Eredményszámítás:

1.)KÖZÚTI JÁRMŰVEK tárgyrész (Dr. Suda Jenő Miklós)	2 kérdés=max.40pont (max40%)
2.)REPÜLŐGÉPEK tárgyrész (Dr. Gáti Balázs)	2 kérdés=max.30pont (max30%)
3.)HAJÓK tárgyrész (Dr. Simongáti Győző)	2 kérdés=max.30pont (max30%)
Összesen = max.100p (max.100%)	

A kérdésekre adott válaszait álló A4 lapokra készítse el írásban: törekedjen az olvasható kézírásra, fogalmazzon tömören, lényegre törően! Minden lapon felül szerepeljen:

- teljes neve, aláírása
- NEPTUN kódja
- a tárgyrész és kérdés sorszáma (1.1., 1.2., 2.1, 2.2, 3.1, 3.3)
- ha több oldalra dolgoz ki egy kérdést, akkor az oldalszám is.
- a kérdést nem kell leírni, megismételni válaszában!

A kidolgozási idő 90 perc, 17:45h-ig tart, utána bőséges 45 perce van a beküldésre legkésőbb 18:30h-ig: minden oldalt a lehető legjobb felbontásban fotózzon le felülről, az álló A4 lapokra merőlegesen, legyen éles a kép stb.

Nagyon örülnénk, ha a beazonosítást és javítást könnyítendő a fotók fileneve valami ilyesmi lenne:

„BMEGEATBV25_20200519_ZH_VEZNÉV_11-1o.jpg” =első rész első feladat 1. oldal

„BMEGEATBV25_20200519_ZH_VEZNÉV_11-2o.jpg” =első rész első feladat 2. oldal

„BMEGEATBV25_20200519_ZH_VEZNÉV_21-1o.jpg” =második rész első feladat 1. oldal stb.

Kérem, a fotókat egyetlen email-ben, email mellékletként küldje vissza nekem a „sudajenomiklos@gmail.com” címre 18:30h-ig!

A ZH KÉRDÉSEK A TÚLOLDALON!

ZH KÉRDÉSEK**1.) KÖZÚTI JÁRMŰVEK tárgyrész (Dr. Suda Jenő Miklós)**

1.1. KÉRDÉS: Ismertesse a jármúaerodinamikai fejlesztések II. korszakát! Lényegretörően fogalmazzon! Válaszában vázolja egy, a korszakra jellemző járművet és mutassa meg azon, hogy az adott korszaknak mely(ek) a legfőbb vívmánya(i) jármúaerodinamika szempontjából!

1.2. KÉRDÉS: Képzeld el egy $X=4.5\text{m}$ hosszú, $Y=1.9\text{m}$ széles és $Z=1.5\text{m}$ magas téglatestet és egy ugyanekkora befoglaló méretű mai tipikus közép kategóriás sedan valós személyautót. Mindkettőt az „x” hossz tengelyükkel párhuzamosan $v_{\text{ref}}=150\text{km/h}$ relatív sebességű $\rho=1.2\text{kg/m}^3$ megfúvásba helyezzük: a téglatest végtelen térben, a személyautó pedig vízszintes úttesten szélcsendben mozog menetirányban előre. Az alábbi közelítő adatok a jellemzők a két testre:

Nr.	mennyiség neve	jele, mértékegysége	TÉGLATEST	SZEMÉLYAUTÓ
1.	homlokfali átlagos nyomástényező	$\bar{c}_{p,FRONT}[-]$	0,65	0,25
2.	ellenállástényező	$c_e[-]$	0,81	0,34
3.	felhajtóerő-tényező	$c_f[-]$	0	0,30
4.	aerodinamikai veszteségteljesítmény	$P_{ae}[kW]$	100	42

Indokolja mind a négy mennyiségre külön-külön, hogy mi lehet a legfőbb oka a két test adatai közötti nagy eltérésnek! (1-2 tömör mondat elég.)

2.) REPÜLŐGÉPEK tárgyrész (Dr. Gáti Balázs)

2.1. KÉRDÉS: Egy hátimotoros siklóernyővel repülő pilóta a legjobb siklósámhoz ($\epsilon=1/5$) tartozó sebességgel repül. Mekkora tolóerőre van még szüksége ahhoz, hogy $\Delta h=500\text{m}$ magasságvesztés árán eljusson $s=4\text{km}$ -re? A tömege a légi eszközzel együtt $m=110\text{kg}$, a levegő sűrűsége $\rho=1.225\text{kg/m}^3$, mely a repülés folyamán állandónak tekinthető. Feltételezzük, hogy nincs szél, a tolóerő a haladási iránnyal párhuzamos, és a pilóta tömegpontként modellezhető. Az erők felírásánál figyeljen arra, hogy a felhajtóerő és az ellenállás milyen irányba mutat a definíció szerint!

2.2. KÉRDÉS: Egy merev légcsavar adott állandósult fordulatszámmal forog egy állandó sebességgel haladó repülőgépen. Mi történik, ha a repülőgép valami okból lelassul? Hogyan változik ennek hatására a lapátmetszetek sebességi sokszögének jellemző β szöge, a lapátmetszet állásszöge, felhajtóereje és ellenállása, valamint a légcsavar fordulatszáma, ha azt feltételezzük, hogy a motor nyomatéka nem változik? Stabil rendszerként viselkedik-e a légcsavaros repülőgép? Válaszát indokolja!

3.) HAJÓK tárgyrész (Dr. Simongáti Győző)

3.1. KÉRDÉS: Miért jelentkezik, és mely tényezők befolyásolják a súrlódási ellenállást? Részletesen írjon a ma használatos, súrlódási ellenállást csökkentő módszerekről is!

3.2. KÉRDÉS: Mi az effektív teljesítmény és miért kell a hajóba ennél nagyobb gépteljesítményt beépíteni? Részletesen ismertesse mely tényezők határozzák meg a különbséget és mely módszerekkel lehet ezeket javítani (itt csak felsorolás)!