

Přijímací zkouška do navazujícího magisterského studijního programu
Soudní inženýrství, obor Expertní inženýrství v dopravě

Test - Fyzika

varianta EID (F1)

Komise č.

Datum přijímací zkoušky.....

Jméno a příjmení (hůlkovým písmem):

Datum narození:

Správnou odpověď vyznačte křížkem × v tabulce níže – jiné označení nebude uznáno
Správná je vždy pouze jedna z možností a) až d).

Každá správná odpověď je hodnocena 4 body. Maximální počet bodů je 40.

Doba na zpracování testu 40 min

Celkový počet otázek 10

	a	b	c	d		a	b	c	d
1					6				
2					7				
3					8				
4					9				
5					10				

.....
podpis

Vyhodnocení	
Zadaných otázek	10
Z toho nesprávných odpovědí	
Počet správných odpovědí	
Počet dosažených bodů celkem	
Vyhodnotil	

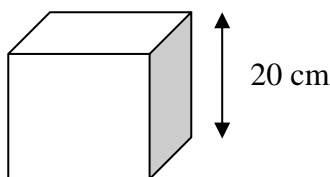
EID – verze 1**Poznámka:** není-li uvedeno jinak, uvažujte tíhové zrychlení $g = 10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ **Otázka 1**

Automobil jede po přímé silnici rychlostí 20 m/s. V určitém okamžiku začne brzdit a jede rovnoměrně zpomaleně se zpomalením 4 m/s^2 . Jakou dráhu ujede automobil za 3 sekundy zpomaleného pohybu.

a) 18 m	b) 50 m
c) 42 m	d) 60 m

Otázka 2

Krychlová nádoba na obrázku je zcela naplněna vodou. Jaká je hmotnost vody?



a) 6 kg	b) 4 kg
c) 2 kg	d) 8 kg

Otázka 3

Třecí síla F_T působící na těleso o hmotnosti m , tažené po rovině o sklonu α je při koeficientu tření f dána vztahem:

a) $F_T = m \cdot g \cdot f \cdot \sin(\alpha)$	b) $F_T = m \cdot g \cdot f \cdot \cos(\alpha)$
c) $F_T = m \cdot g \cdot f \cdot \tan(\alpha)$	d) $F_T = m \cdot g \cdot f \cdot \arcsin(\alpha)$

Otázka 4

Kámen byl vržen v čase $t_1 = 0 \text{ s}$ a ve výšce 5 m nad zemí svisle vzhůru rychlostí 16 m/s. Považujte ho za hmotný bod, zanedbejte odpor vzduchu a určete čas, v němž kámen dosáhne nejvyšší bod trajektorie.

a) 1,5 s	b) 1,6 s
c) 2 s	d) 3,2 s

Otázka 5

Sáňkař vjel na vodorovný úsek trati rychlostí 4 m/s a zastavil za dobu 2 s. Hmotnost sáňkaře i se saněmi byla $m = 70 \text{ kg}$. Určete třecí sílu, kterou na skluznici působil sníh.

a) $2,8 \cdot 10^2 \text{ N}$	b) $2,4 \cdot 10^2 \text{ N}$
c) $1,4 \cdot 10^2 \text{ N}$	d) $0,7 \cdot 10^2 \text{ N}$

Otázka 6

Po vodorovné trati jede vlak konstantní rychlostí 54 km/h. Kapky deště padají ve svislém směru rychlostí 8 m/s. Jak velká je rychlost kapek vzhledem k oknům vlaku.

a) $54,6 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ b) $54,6 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ c) $17 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ d) $30 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$

Otázka 7

Policie po nehodě automobilu změřila délky brzdných stop, které měřily 40 m. Předpokládáme, že vozidlo se pohybovalo rovnoměrně zpomaleným pohybem se zrychlením o velikosti $5 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$. Jaká byla rychlost vozidla před nehodou?

a) $72 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ b) $30 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$ c) $20 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ d) $72 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$

Otázka 8

Jakou mechanickou práci vykonáme, zvedáme-li závaží o hmotnosti 5 kg do výšky 2 m se zrychlením $2 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$

a) 20 J

b) 120 J

c) 100 J

d) 200 J

Otázka 9

Motor výtahu, který pracuje s účinností 80%, zvedne rovnoměrným pohybem náklad o hmotnosti 750 kg do výšky 24 m za 0,5 min. Určete příkon motoru.

a) 7,5 kW

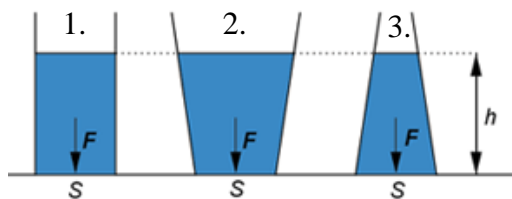
b) 360 kW

c) 6 kW

d) 0,75 kW

Otázka 10

Do nádob o stejném obsahu dna S je nalita kapalina do stejné výšky h. Na dno které nádoby působí největší tlaková síla?



a) první

b) druhé

c) třetí

d) na všechny působí stejná

Název testu: **Fyzika EID (1)**

	a	b	c	d		a	b	c	d
1			x		6			x	
2				x	7				x
3		x			8		x		
4		x			9	x			
5			x		10				x