

Test 5

Kinematika hmotného bodu

62. Značí-li s dráhu, v rychlost a t čas, pak pro rovnoměrně přímočarý pohyb platí:

- a) $t = s/v$
- b) $v = st$
- c) $s = v/t$
- d) $t = v/s$

106. Těleso se pohybuje rovnoměrným pohybem po kružnici proto, že

- a) na něj nepůsobí žádná síla
- b) na něj působí odstředivá síla
- c) na něj působí dostředivá síla
- d) na něj působí stálá síla ve směru tečny ke kruhové dráze

2.12 Eskalátor se pohybuje vzhledem k zemi rychlostí 1,5 m/s a cestující po něm kráčí ve směru pohybu rychlostí 3,6 km/h. Výsledná rychlost cestujícího vzhledem k zemi je:

- a) 5,1 km/h
- b) 2, 5 m/s**
- c) 9 km/h**
- d) 6, 4 m/s

Vrhy

178. Uvažujte přibližnou hodnotu $g = 10 \text{ m.s}^{-2}$ a zanedbejte odpor vzduchu. Za těchto podmínek těleso vrženo svisle vzhůru rychlostí 20 m/s dosáhne výšky

- a) 50 m
- b) 10 m
- c) 20 m
- d) 40 m

295. Trajektorií vrhu šikmého vzhůru (ve vakuu) je

- a) přímka
- b) hyperbola
- c) část kružnice
- d) parabola

Dynamika hmotného tělesa

144. Je-li F_G velikost tíhové síly tělesa umístěného na nakloněné rovině, která svírá s vodorovnou rovinou úhel β , je velikost složky F_1 ve směru posunutí:

- a) $F_1 = F_G \cdot \sin \beta$
- b) $F_1 = F_G \cdot \cos \beta$
- c) $F_1 = F_G \cdot \tan \beta$
- d) $F_1 = F_G$

153. Velikost dostředivé síly při vodorovném pohybu koule o hmotnosti 500g po kružnici o průměru 80 cm s úhlovou rychlostí 5 rad.s^{-1} je

- a) 4 N
- b) 5 N
- c) 6 N

d) 10 N

2.70 Uvažujme grafy znázorňující různé veličiny v závislosti na čase t pro rovnoměrně zrychlený pohyb z nulové počáteční rychlosti. Pak platí:

- a) zrychlení znázorňuje stoupající přímka procházející počátkem
- b) dráhu znázorňuje větev paraboly procházející počátkem
- c) dráhu znázorňuje stoupající přímka procházející počátkem
- d) rychlost znázorňuje rovnoběžka s osou t

Energie, práce, výkon

99. Jakou energii přibližně dodal setrvačnick s momentem setrvačnosti 50 kg.m^2 , jehož počet otáček klesl z původních 840 ot/min na 420 ot/min?

- a) 70 J
- b) 145 J
- c) 70 kJ
- d) 145 kJ

2.28 Kinetickou energii E_k tuhého tělesa, které se otáčí rovnoměrně kolem nehybné osy, lze vyjádřit vztahem (J – moment setrvačnosti tělesa, ω – úhlová rychlost, v – obvodová rychlost):

- a) $E_k = J * v^2 / 2$
- b) $E_k = J * \omega^2 / 2$
- c) $E_k = J * (\omega / 2)^4$
- d) $E_k = J * \omega^4$