

**Jméno autora: Mgr. Zdeněk Chalupský  
Datum vytvoření: 25. 8. 2012**

**Číslo DUM: VY\_32\_INOVACE\_01\_FY\_A**

**Ročník: I.**

**Fyzika**

**Vzdělávací oblast: Přírodovědné vzdělávání**

**Vzdělávací obor: Fyzika**

**Tematický okruh: Úvod**

**Téma: Úvodní test – fyzikální veličiny, výpočty**

**Metodický list/anotace:**

Test prověřující znalost fyzikálních veličin a schopnost řešit slovní úlohu, úvodní opakování učiva ze základní školy.

Skupiny A. a B.

Součástí testu je vyhodnocovací tabulka.

Časová dotace 45 minut.Úvodní test

Jméno a příjmení: …………………………… Třída:……… Datum:………………

# Zadání skupina A.

### Fyzikální veličiny

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **fyzikální**  **veličina** | **značka**  **veličiny** | **jednotka**  **veličiny** | **vzorec pro výpočet**  **název a jednotky veličin ve vzorci** | **body** |
| dráha |  |  |  |  |
| výsledná síla, rozdíl sil |  |  |  |  |
| tíha |  |  |  |  |
| hustota |  |  |  |  |
| teplo |  |  |  |  |
| výkon |  |  |  |  |
| elektrický proud z Ohmova zákona |  |  |  |  |
| tlak |  |  |  |  |

### Výpočet

Od školy k zastávce autobusu je 720 m. Autobus městské dopravy odjíždí za 10 minut.

Jak rychle musíte jít, abyste přišli na zastávku do jeho odjezdu? Rychlost vypočítejte v m/s a následně převeďte na km/h. Počítejte s přesností na 1 desetinné místo. Dodržte pravidla pro řešení slovní fyzikální úlohy, s důrazem na zápis jednotek fyzikálních veličin. Pomocné výpočty pište na list s řešením. Nepoužívejte kalkulačku.

# Úvodní test

Jméno a příjmení: …………………………… Třída:……… Datum:………………

# Zadání skupina B.

### Fyzikální veličiny

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **fyzikální**  **veličina** | **značka**  **veličiny** | **jednotka**  **veličiny** | **vzorec pro výpočet**  **název a jednotky veličin ve vzorci** | **body** |
| doba |  |  |  |  |
| moment síly |  |  |  |  |
| hmotnost |  |  |  |  |
| výsledná síla součet 2 sil |  |  |  |  |
| frekvence |  |  |  |  |
| mechanická práce |  |  |  |  |
| elektrický odpor z Ohmova zákona |  |  |  |  |
| vztlaková síla |  |  |  |  |

### Výpočet

Od zastávky ke vchodu do školy je 420 m. Podle údajů z internetu lze vzdálenost překonat za 5 minut. S jakou rychlostí chodce programátor počítal? Rychlost vypočítejte v m/s a následně převeďte na km/h. Počítejte s přesností na 1 desetinné místo. Dodržte pravidla pro řešení slovní fyzikální úlohy, s důrazem na zápis jednotek fyzikálních veličin. Pomocné výpočty pište na list s řešením. Nepoužívejte kalkulačku.

# Vyhodnocení:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **číslo otázky** | **body** | **hodnocení** | |
| 1. fyzikální veličina |  | body | **známka** |
| 2. fyzikální veličina |  |
| 3. fyzikální veličina |  |
| 4. fyzikální veličina |  |
| 5. fyzikální veličina |  |
| 6. fyzikální veličina |  | 1 | **5** |
| 7. fyzikální veličina |  |
| 8. fyzikální veličina |  | 2 – 5 | **4** |
| 9. zápis |  |
| 10. obecné řešení |  | 6 – 9 | **3** |
| 11. číselné řešení – výpočet, zaokrouhlení |  |
| 12. zápis jednotek v průběhu výpočtu |  | 10 – 12 | **2** |
| 13. převod z m/s na km/h |  |
| 14. odpověď |  | 13 – 14 | **1** |
| **celkem bodů / známka** |  |

**Poznámka:**

Každá otázka má hodnotu 1 bodu nebo jeho části podle úplnosti zodpovězení otázky, nebo provedení úkolu.

# Řešení A.

### Fyzikální veličiny

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **fyzikální**  **veličina** | **značka**  **veličiny** | **jednotka**  **veličiny** | **vzorec pro výpočet**  **název a jednotky veličin ve vzorci** | | **body** |
| dráha | s | [m] | s = v · t  v ... rychlost [1 m/s]  t ... čas [1 s] | |  |
| výsledná síla, rozdíl sil | F | [N] | F = F1 - F2  F1, F2 ... síly působící na těleso [1 N] | |  |
| tíha | G | [N] | G = m . g  m ... hmotnost [ 1 kg] g ... intenzita gravitačního pole [10 N/kg ] | |  |
| hustota | ρ | [kg/m3] | ρ = m / V  m ... hmotnost [1 kg] V ... objem [ 1 m3 ] | |  |
| teplo | Q | [J] | Q = c . m (t - t 0)  Q ... teplo [ 1 kJ ]  c ... měrná tepelná kapacita [ 1 kJ/1 kg .1 oC ]  m ... hmotnost [ 1 kg ]  t ...  konečná teplota [1oC]  t0 ...  počáteční teplota [1oC] | |  |
| výkon | P | [W] | P = W/t  W … mechanická práce [J] t … čas [s] | P = F . v  F ... síla [ 1 N ] v ... rychlost [ 1 m / s ] |  |
| elektrický proud z Ohmova zákona | I | [A] | I = U / R  U ... elektrické napětí [1 V]  R ... elektrický odpor [1 Ω ] | |  |
| tlak | P | [Pa] | p = Fp / S  S ... plocha [1 m2]  Fp ... tlaková síla [1 N] | |  |

### výpočet

Od školy k zastávce autobusu je 720 m. Autobus městské dopravy odjíždí za 10 minut.

Jak rychle musíte jít, abyste přišli na zastávku do jeho odjezdu? Rychlost vypočítejte v m/s a následně převeďte na km/h. Počítejte s přesností na 1 desetinné místo. Dodržte pravidla pro řešení slovní fyzikální úlohy, s důrazem na zápis jednotek fyzikálních veličin. Pomocné výpočty pište na list s řešením. Nepoužívejte kalkulačku.

*Musím jít rychlostí 1,2 m/s (přibližně 4,3 km/h).*

# Řešení B.

### Fyzikální veličiny

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **fyzikální**  **veličina** | **značka**  **veličiny** | **jednotka**  **veličiny** | **vzorec pro výpočet**  **název a jednotky veličin ve vzorci** | **body** |
| doba | t | [s] | t = s / v  s ... dráha [1 m ]  v ... rychlost [1 m/s] |  |
| moment síly | M | [Nm] | M = F . a  F ... síla [1 N]  a ... rameno síly [1 m] |  |
| hmotnost | m | [kg] | m = ρ . V  ρ ... hustota [1kg/m3]  V ... objem [1 m3] |  |
| výsledná síla,  součet 2 sil | F | [N] | F = F1 + F2  F1, F2 ... síly působící na těleso [1 N] |  |
| frekvence | f | [Hz] | f = 1 / T  T ... perioda [1 s] |  |
| mechanická práce | W | [J] | W = F . s  F ... síla [1 N]  s ... dráha [1 m] |  |
| elektrický odpor z Ohmova zákona | R | [Ω] | R = U / I  U ... elektrické napětí [1 V]  I ... elektrický proud [1 A] |  |
| vztlaková síla | Fvz | [N] | Fvz = S . h . ρ . g  S ... plocha [1 m2]  h ... výška [1 m]  ρ ... hustota [1kg/m3] g ... intenzita gravitačního pole [10 N/kg] |  |

### Výpočet

Od zastávky ke vchodu do školy je 420 m. Podle údajů z internetu lze vzdálenost překonat za 5 minut. S jakou rychlostí chodce programátor počítal? Rychlost vypočítejte v m/s a následně převeďte na km/h. Počítejte s přesností na 1 desetinné místo. Dodržte pravidla pro řešení slovní fyzikální úlohy, s důrazem na zápis jednotek fyzikálních veličin. Pomocné výpočty pište na list s řešením. Nepoužívejte kalkulačku.

*Programátor počítal s rychlostí chodce 1,4 m/s (přibližně 5 km/h).*