

## Praca domowa 2

### Fizyka, semestr zimowy 2020/21

- 1) **(1.5p.)** Kopnięta poziomo piłka o masie 1,5 kg w momencie kopnięcia uzyskała przyspieszenie  $5\text{m/s}^2$ .
  - a. Oblicz wartość siły kopnięcia.
  - b. Po nasiąknięciu wodą masa piłki wzrosła do 2 kg. O ile większej siły musi użyć zawodnik, aby nadać jej takie samo przyspieszenie jak poprzednio?
- 2) **(2p.)** Stoisz na wadze w windzie na 4 piętrze wieżowca. Kiedy winda zaczyna zjeżdżać na pierwsze piętro, zauważasz, że waga wskazuje tylko 85% twojej rzeczywistej wagi. Jakie jest przyspieszenie windy? Naskicuj wykres rozkładu sił działających na osobę w windzie.
- 3) **(2p.)** Oblicz:
  - a. energię kinetyczną wózka widłowego o masie 300 kg, poruszającego się z prędkością 5 m/s.
  - b. o ile wzrosła energia potencjalna piłki o masie 0.5 kg, podczas jej podnoszenia o 1.3 m.
  - c. z jaką prędkością ciało o masie 40 g rozciągnięte na sprężynie (o współczynniku sprężystości  $k=200\text{N/m}$ ) na odległość 50 cm będzie miało położenie równowagi.
- 4) **(2p.)** Ciało wystrzelono pionowo w górę z prędkością 50m/s. Jaką największą wysokość osiągnie to ciało? Skorzystaj z zasady zachowania energii. Zakładamy, że wartości oporu powietrza są pomijalnie małe.
- 5) **(1.5p.)** Dwie piłki przesunięto po podłodze. W której sytuacji wykonana praca była większa i ile razy, jeśli wiemy, że:
  - a. piłki mają masy 1 i 5 kg, a są przesuwane na jednakowe odległości,
  - b. piłki mają jednakowe masy i są przesuwane odpowiednio na odległość 90 cm i 30 cm,
  - c. piłki mają masy 1 i 5 kg, a są przesuwane odpowiednio na odległość 90 cm i 30 cm.

Sylwia Majchrowska  
16.10.2020r.