



Konkurs przedmiotowy z fizyki w ramach projektu „Z peryferii do centrum”, etap II, rok szk. 2009/10

Imię i Nazwisko /DRUKOWANYMI/ **szkoła**

Na każde pytanie jest tylko jedna prawidłowa odpowiedź. Czas na rozwiązanie 60 min.

- 1- W windzie na podłodze umieszczono wagę na której stanął chłopiec o masie 50kg. Co wskaże waga jeżeli winda ruszyła do góry z przyspieszeniem 1m/s^2 .
 - a- wskazanie wagi nie ulegnie zmianie,
 - b- waga wskaże o 50N większy ciężar,
 - c- waga wskaże o 50N mniejszy ciężar.

- 2- Samochód porusza się z prędkością 100 km/godz. Oblicz całkowitą drogę hamowania jeżeli czas reakcji kierowcy (czas potrzeby na podjęcie decyzji o naciśnięciu hamulca) wynosi 2 s a droga hamowania samochodu z $v = 100$ km/godz. wynosi 50 m.
 - a- około 65 m
 - b- około 85 m
 - c- około 105 m

- 3- Podczas zderzenia samochód gwałtownie wytracił prędkość z 50 km/godz. do 0 km/godz. w czasie 0,2 s. Oblicz jaka siła działała na głowę kierowcy w momencie uderzenia jeżeli masa głowy wynosi 5 kg.
 - a- około 160 N,
 - b- około 250 N,
 - c- około 350 N.

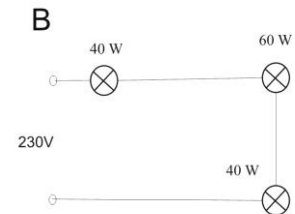
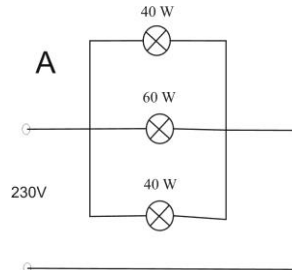
- 4- W domowej sieci elektrycznej (230V) do gniazdka podłączono jednocześnie 3 urządzenia: komputer o mocy 250 W, suszarkę do włosów o mocy 1200 W i czajnik elektryczny o mocy 1200 W. Oblicz jaki bezpiecznik należy zastosować w instalacji elektrycznej aby nie został „wybity” a jednocześnie chronił instalację przed nadmiernym przeciążeniem.
 - a- pomiędzy 10A i 15A,
 - b- pomiędzy 15A i 20A,
 - c- pomiędzy 20A i 25A.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

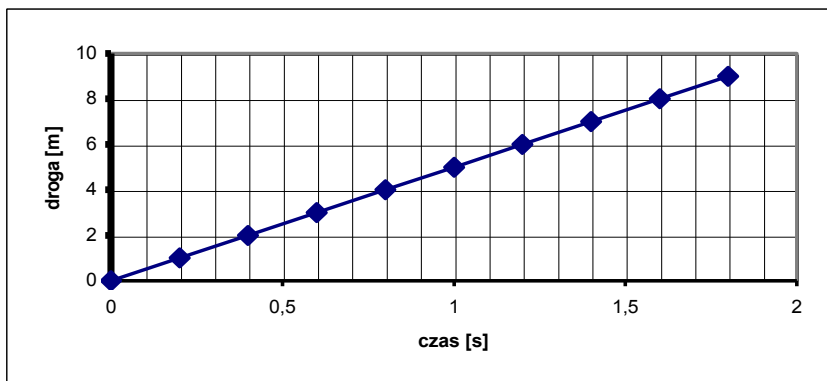
5- Na rysunku przedstawiono dwa obwody elektryczne z żarówkami 40W i 60 W. Wskaż prawidłową odpowiedź:

- a- moc obwodu A > B,
- b- moc obwodu A = B,
- c- moc obwodu A < B.



6- Na wykresie przedstawiono wykres zależności drogi s od czasu t. Wykres ilustruje ruch:

- a- jednostajnie przyspieszony,
- b- jednostajny,
- c- jednostajnie opóźniony.



7- Powyższy wykres przedstawia ciało poruszające się z prędkością:

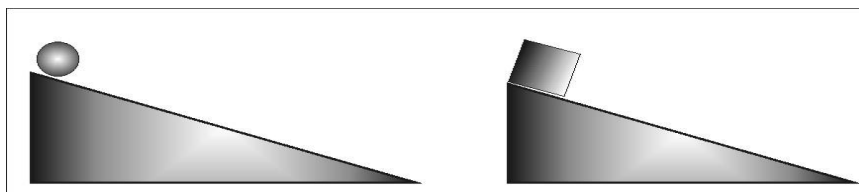
- a- 2 m/s
- b- -1 m/s
- c- 5 m/s.



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Zadania problemowe:

- 1- Z równi pochyłej o wysokości h nachylonej pod kątem α do podłoża zsuwa się bez tarcia bleczek o masie m . Jednocześnie obok puszcza się kulę o masie $\frac{1}{2}m$.
- Który z obiektów osiągnie koniec równi szybciej: zsuwający się bleczek, czy tocząca się kula, a może osiągną go razem? Odpowiedź uzasadnij.
 - Który z obiektów wykona większą pracę podczas ruchu? Odpowiedź uzasadnij.
 - Jak zmieniło by się rozwiązanie zadania gdyby kula i bleczek posiadały taką samą masę.



- 2- Na rysunku przedstawiono układ elektryczny złożony z trzech oporników: $R_1=5\Omega$, $R_2=10\Omega$, $R_3=10\Omega$.

- Oblicz wskazania przyrządów, woltomierzy i amperomierzy.
- Jak zmienią się wskazania przyrządów jeżeli wartości wszystkich oporników wzrosną dwukrotnie?
- Jak zmienią się wskazania przyrządów jeżeli napięcie zasilające wzrośnie dwukrotnie?

