

ODPOVĚĎ 1: KAMEROVÝ JEŘÁB

Úplná odpověď: Páka.

Částečná odpověď: Jednoduchý stroj.

ODPOVĚĎ 2: KAMEROVÝ JEŘÁB

Úplná odpověď: $F_b; F_d; F_a; F_c$

Částečná odpověď: Odpověď, v níž je vyměněna právě jedna dvojice sil.

ODPOVĚĎ 3: KAMEROVÝ JEŘÁB

Úplná odpověď: ANO. Jedná se o síly akce a reakce, které mají podle 3. Newtonova zákona stejnou velikost.

Částečná odpověď: ANO; bez zdůvodnění

ODPOVĚĎ 4: KAMEROVÝ JEŘÁB

Úplná odpověď: Závaží jsou umístěna na rameni jeřábu proto, aby kameraman mohl snadněji jeřáb ovládat. Aby kamera mohla pořizovat požadované záběry, musí mít část ramene s kamerou větší délku než část, u níž stojí kameraman. Kdyby tam nebylo závaží, kameraman by musel působit na kratší části ramene od osy otáčení větší silou, než je tíha kamery a příslušné části ramene. Proto jsou na straně kameramana umístěna závaží, která částečně vyvažují tíhu kamery a příslušné části ramene jeřábu. Kameraman pak může s kamerou a celým ramenem manipulovat velmi snadno a pohybovat s kamerou plynule dle pokynů režiséra.

Částečná odpověď: Závaží jsou tam proto, aby pomáhala kameramanovi.

ODPOVĚĎ 5: KAMEROVÝ JEŘÁB

Úplná odpověď: C

Řešení vyplývá z rovnováhy momentů sil. Označíme-li indexem 1 fyzikální veličiny popisující tělesa na delší části ramene kamerového jeřábu (tj. na části s kamerou) a indexem 2 fyzikální veličiny na kratší části ramene jeřábu (tj. u kameramana), můžeme psát: $M_1 = M_2$ a po dosazení $F_1 r_1 = F_2 r_2$. Velikosti sil F_1 a F_2 odpovídají velikostem gravitačních sil působících na kameru a závaží. Proto můžeme dále psát $m_1 g r_1 = m_2 g r_2$ a po úpravě dostáváme: $m_2 = m_1 r_1 / r_2$; po dosazení $m_2 = 8 \cdot 3/1 \text{ kg} = 24 \text{ kg}$.

Částečná odpověď: C; bez zdůvodnění

ODPOVĚĎ 6: KAMEROVÝ JEŘÁB

Úplná odpověď: Kamera je zavěšena na delší části ramene jeřábu, aby bylo možné natočit zajímavé záběry, např. dlouhé přejezdy nad publikem na koncertech. Kdyby byla kamera zavěšena na kratší části ramene jeřábu, nebylo by možné takové záběry natočit. Jsou-li na rameni u kameramana umístěna závaží (viz předchozí otázka a odpovědi), není to pro kameramana nevýhodné. Naopak: malým pohybem „své části“ jeřábu docílí relativně velkou změnu polohy kamery, což může být umělecky zajímavé (a v některých případech i nutné).

Částečná odpověď: Kamera je zavěšena na delší části ramene jeřábu proto, aby se mohla snadněji pohybovat.

ODPOVĚĎ 7: KAMEROVÝ JEŘÁB

Úplná odpověď: Osa musí procházet těžištěm kamery. Pokud by kamera byla zavěšena jinak, zatěžoval by její pohyb použité motorčky ovládající její pohyb neúměrně. A to by se projevilo na kvalitě obrazu (byl by roztřesený, ve fázích pohybu, kdy by se kamera vracela do své stabilní rovnovážné polohy, by bylo možné jen velmi obtížně korigovat velikost rychlosti jejího pohybu...).

Částečná odpověď: Kamera musí být zavěšena v těžišti.

ODPOVĚĎ 8: KAMEROVÝ JEŘÁB

Úplná odpověď: Jeřáb, na kterém může sedět i kameraman, je vhodnější pro natáčení hraných filmů proto, že kameraman volí záběr, zaostřuje apod. přímo na kameře, a ne s využitím ovládání vedeného přes celý kamerový jeřáb (jako je tomu v prvním typu kamerového jeřábu). U hraných filmů jsou důležité detaily tváří osob, detaily předmětů, správná synchronizace pohybu kamery s herci na scéně... – proto je lepší tyto scény natáčet tak, že kameraman ovládá kameru přímo.

Částečná odpověď: Kameraman může sedět přímo u kamery.

ODPOVĚĎ 9: KAMEROVÝ JEŘÁB

Úplná odpověď: Závaží použitá u jeřábu, na kterém může sedět kameraman, musí mít větší hmotnost. U prvního typu kamerového jeřábu má tíha použitých závaží kompenzovat tíhu kamery a tíhu části ramene jeřábu. U druhého typu jeřábu musí závaží kompenzovat tíhu kameramana s kamerou (a ta je větší než tíha samotné kamery) a také tíhu konstrukce části ramene jeřábu (ta je sice kratší ve srovnání s ramenem kamery prvního typu jeřábu, ale má větší hmotnost – je totiž masivnější, protože musí udržet větší tíhu).

Částečná odpověď: Závaží u druhého typu jeřábu mají větší hmotnost.